

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS FLASH DAN MEDIA MIND MAP TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TIK KELAS VII DI
SMP NEGRI I KARANGMONCOL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh :
Dwi Wisnu Widiyanto
NIM. 09520244072

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PERBEDAAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS FLASH DAN MEDIA MIND MAP TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TIK KELAS VII DI SMP NEGRI I KARANGMONCOL

Disusun Oleh :

Dwi Wisnu Widiyanto
NIM. 09520244072

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 10 Februari 2014

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,

Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.
NIP. 19701218 200501 2 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Putu Sudira
NIP. 19641231 198702 1 063

HALAMAN PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS FLASH DAN MEDIA MIND MAP TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TIK KELAS VII DI
SMP NEGRI I KARANGMONCOL**

Disusun Oleh:
Dwi Wisnu Widiyanto
NIM. 09520244072

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 10 Februari 2014

TIM PENGUJI

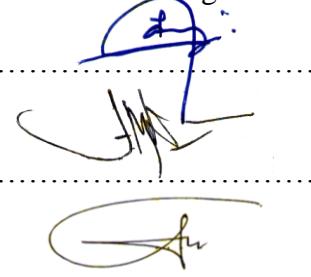
Nama/Jabatan

Dr. Putu Sudira
Ketua Penguji/Pembimbing

Totok Sukardiyono, M.T
Sekretaris

Achmad Fachri, M.Pd
Penguji

Tanda Tangan



Tanggal

21/02/2014

Yogyakarta,

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Wisnu Widiyanto
NIM : 09520244072
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Perbedaan Efektivitas Penggunaan media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash dan Media Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran TIK Kelas VII di SMP Negeri I Karangmoncol

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 10 Februari 2014

Yang menyatakan,



Dwi Wisnu Widiyanto
NIM. 09520244072

MOTTO

“Hidup Berawal Dari Mimpi”

“Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok adalah harapan”

“Berusahalah jangan sampai terlengah waktu sedikit saja, karena atas kelengahan kita tak bisa kembalikan seperti semula“

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, karya kecil ini kupersembahkan untuk :

- ✓ Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendidik, membimbing agar saya menjadi anak yang berbakti kepada agama, orang tua, nusa, dan bangsa.
- ✓ Kakak dan Adik saya yang selalu memberikan motivasi dalam hidup saya.
- ✓ Teman-teman satu perjuangan kelas G Pendidikan Teknik Informatika 2009, kebersamaan kita dalam suka maupun duka takkan pernah terlupakan.
- ✓ Mimpi-mimpiku di masa depan.

PERBEDAAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *FLASH* DAN MEDIA *MIND MAP* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TIK KELAS VII DI SMP NEGRI I KARANGMONCOL

Oleh:

Dwi Wisnu Widiyanto
NIM. 09520244072

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada mata pelajaran TIK kelas VII di SMP Negri I Karangmoncol. (2) Perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran TIK di SMP Negri I Karangmoncol.

Penelitian ini merupakan penelitian Kuasi Eksperimen, desain yang digunakan adalah *Nonequivalen Control Group Design*. Populasi dalam penelitian adalah keseluruhan siswa kelas VII di SMP Negri I Karangmoncol. Sampel ditentukan menggunakan metode *purposive sampling* didapatkan kelas VIIG sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol. Pada perlakuan kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* sedangkan untuk kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan media *mind map* materi yang diajarkan adalah pengenalan perangkat keras komputer. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data menggunakan analisis uji-t dengan taraf kesalahan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dalam pembelajaran TIK pada materi pengenalan perangkat keras komputer terbukti lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan media *mind map*. Hasil penelitian menunjukkan perhitungan rerata Ngainscore kelas eksperimen sebesar 76,36 % yang termasuk dalam katagori efektif (>76%) dan untuk perhitungan rerata Ngainscore kelas kontrol sebesar 68,36 yang termasuk dalam katagori cukup efektif (56-75 %). Terdapat perbedaan hasil belajar dengan nilai t-hitung sebesar 2,399 yang mempunyai arti t-hitung > t-tabel (1,99897). Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis *flash* lebih efektif dibandingkan dengan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa

Kata Kunci : efektivitas, media pembelajaran interaktif berbasis *flash*, media *mind map*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Perbedaan Efektivitas Penggunaan media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash dan Media Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran TIK Kelas VII di SMP Negeri I Karangmoncol” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Putu Sudira selaku Dosen Pembimbing dan ketua penguji TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Masduki Zakaria, M.T., Dra. Umi Rochayati, M.T., Adi Dewanto, M.Kom. selaku Validator media dan validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Totok Sukardiyono, M.T., Achmad Fachi, M.Pd selaku Sekertaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Drs. Muhammad Munir, M.Pd., dan Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan

bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Bapak Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Kepala Sekolah, guru dan staf SMP Negri I Karangmoncol yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 10 Februari 2013
Penulis,

Dwi Wisnu Widiyanto
NIM. 09502044072

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Pengertian Efektivitas	8
2. Efektivitas Pembelajaran	9
3. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>flash</i>	11
4. Media <i>Mind Map</i>	14
5. Hasil Belajar Siswa.....	16

6. Tinnjauan Tentang Materi TIK.....	20
B. Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Pikir	23
D. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Metode Penelitian	27
1. Tahap Analisis kebutuhan.....	28
2. Tahap Desain	28
3. Tahap Implementasi di Kelas	29
B. Variabel Penelitia.....	30
C. Populasi dan Sampel.....	30
1. Populasi	30
2. Sampel	30
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
E. Teknik Pengumpulan Data.....	31
1. Instrumen Peneliitian	31
2. Uji Coba Instrumen.....	33
3. Pengumpulan Data.....	37
F. Teknik Analis Data	39
1. Pemberian Skor.....	40
2. Pengolahan data Skor hasil pretest dan posttest	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Deskripsi Data Penelitian.....	47

1. Data Pretest	47
2. Data Posttest	51
B. Uji Prasyarat Analisis	56
1. Uji Normalitas	56
2. Uji Homogenitas	57
3. Uji Hipotesis	58
C. Pembahasan Hasil Penelitian	64
D. Keterbatasan Penelitian.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
A. Kesimpulan	68
B. implikasi.....	69
C. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Alur implementasi pembelajaran di kelas	29
Gambar 2.	Histogram Frekuensi data Pretest Siswa Kelas Kontrol.....	50
Gambar 3.	Histogram Frekuensi data Pretest Siswa Kelas Eksperimen	51
Gambar 4.	Histogram Frekuensi data Postest Siswa Kelas Kontrol	54
Gambar 5.	Histogram Frekuensi data Postest Siswa Kelas Eksperimen....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Desain Penelitian	28
Tabel 2.	Sampel Penelitian.....	31
Tabel 3.	Kisi-Kisi Soal	33
Tabel 4.	Hasil Uji validitas Instrumen	35
Tabel 5.	Hasil Uji Reabilitas Instrumen	36
Tabel 6.	Katagori tafsiran efektivitas ngain	45
Tabel 7.	Hasil Belajar Pretest siswa	48
Tabel 8.	Uji Deskripsi Kelas Kontrol dan kelas Eksperimen.....	49
Tabel 9.	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	49
Tabel 10.	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	50
Tabel 11.	Hasil Belajar Postest	52
Tabel 12.	Uji Deskripsi Postest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	53
Tabel 13.	Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Kontrol	53
Tabel 14.	Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 15.	Uji Normalitas	56
Tabel 16.	Uji Homogenitas	57
Tabel 17.	Hasil Uji Coba T-Test	59
Tabel 18.	Tafsiran Keefektivan Ngain	60
Tabel 19.	Hasil Uji Ngain Kelas Eksperimen	61
Tabel 20.	Hasil Uji Ngain Kelas Kontrol	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Observasi	73
Lampiran 2.	Silabus	76
Lampiran 3.	RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	78
Lampiran 4.	Surat Ijin Penelitian	85
Lampiran 5.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	89
Lampiran 6.	Instrumen Penelitian	91
Lampiran 7.	Validasi, Validitas, Tingkat Kesukaran, Daya Beda, dan Reliabilitas	96
Lampiran 8.	Data Penelitian	115
Lampiran 9.	Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.....	120
Lampiran 10.	Uji Hipotesis	122
Lampiran 11.	Dokumentasi	130

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masyarakat dan bangsa Indonesia perlu mempersiapkan diri dalam menghadapi tuntutan-tuntutan global. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan masalah yang dihadapi di dunia pendidikan semakin kompleks. Salah satu masalah utama adalah rendahnya mutu pendidikan. Berbagai upaya perlu dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, diantaranya melakukan pembaharuan dibidang pendidikan, terutama pengembangan media pembelajaran yang digunakan di lembaga-lembaga sekolah.

Pembelajaran merupakan salah satu proses pokok dalam pendidikan. Melalui pembelajaran siswa dapat memahami lingkungan sekitar. Siswa mampu melakukan atau mempertunjukkan tingkah laku tertentu yang merupakan cerminan dari belajarnya. Hal tersebut tidak dapat lepas dari faktor guru. Guru memiliki peranan yang sangat penting untuk terciptanya proses pembelajaran yang dapat mengantarkan siswa ke tujuan pengajaran yang telah ditetapkan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 24 Januari 2013 di SMP Negeri 1 Karangmoncol kab. Purbalingga, ditemukan fakta bahwa mata pelajaran TIK kelas VII khususnya materi “Komponen Perangkat Keras Komputer” tidak dijelaskan secara lengkap dan menyeluruh karena keterbatasan media pembelajaran. Guru mata pelajaran TIK dituntut untuk memiliki kreativitas dalam menyampaikan materi pelajaran agar dapat

tersampaikan secara lengkap kepada siswa. Diperlukan adanya media yang mampu menyampaikan materi pokok pelajaran agar lebih menarik sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan dan mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa untuk mata pelajaran TIK. Media yang digunakan saat ini adalah media berupa buku mata pelajaran yang merupakan media konvensional yang masih digunakan sampai sekarang. Ketidakmauan anak didik untuk membaca buku mata pelajaran khususnya buku mata pelajaran TIK pada anak kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013. Hal ini nantinya juga akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Untuk mencapai nilai di atas KKM (≥ 75), siswa perlu belajar dengan media yang menarik sehingga siswa mampu menyerap dan memahami materi pelajaran dengan lebih baik.

Azhar Arsyad (2002:26) mengemukakan bahwa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar adalah dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar. Media pembelajaran yang tepat, kreatif, inovatif dan interaktif dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar.

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dapat menciptakan suatu suasana pembelajaran yang menarik dan interaktif. Selama ini siswa hanya berlaku sebagai pendengar atau penonton saja tanpa terlibat

aktif dalam proses pembelajaran. Dengan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* siswa dituntut aktif dalam proses belajar mengajar dikelas.

Media pembelajaran yang dapat menarik perhatian serta mendorong motivasi belajar siswa selain bersifat interaktif ada pula yang bersifat kreatif. Salah satu media pembelajaran kreatif tersebut adalah *mind map*. *Mind map* dapat membangkitkan ide-ide orisinil dan memicu ingatan dengan mudah. Hal ini jauh lebih mudah daripada metode pencatatan tradisional yang berbentuk linier, karena *mind map* mengaktifkan kedua belahan otak. Gambar, simbol-simbol dan tulisan yang ada di dalam *mind map* akan membantu mengoptimal otak kiri dan otak kanan siswa secara seimbang. Siswa mampu memahami dan mengingat materi yang disampaikan oleh guru dengan mudah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 14 januari 2013 di SMP Negeri 1 Karangmoncol Kab. Purbalingga media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan *mind map* belum dimanfaatkan dalam proses pembelajaran TIK kelas VII khususnya pada pokok bahasan komponen perangkat keras komputer dan belum ada penelitian tentang perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan *mind map*. Maka perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan *mind map* terhadap hasil belajar mata pelajaran TIK siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Efektivitas penggunaan buku sebagai media belajar kurang efektif dilihat dari hasil belajarnya yang belum memuaskan khususnya pada pelajaran TIK materi pengenalan perangkat keras komputer.
2. Siswa masih kesulitan mengidentifikasi komponen perangkat keras komputer beserta fungsinya.
3. Sebagian besar bahan ajar yang digunakan tanpa memperhatikan prosedur pengembangan bahan belajar mandiri, sehingga kualitasnya masih jauh dari standar
4. Siswa belum memanfaatkan penggunaan fasilitas belajar sebagai media pembelajaran atau sebagai sumber belajar, yang salah satunya media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map*.
5. Belum ada penelitian tentang perbedaan efektivitas penggunaan media media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan *mind map* terhadap hasil belajar mata pelajaran TIK siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol.

C. Batasan Masalah

Dari masalah yang telah disebutkan di atas, perlu kiranya diberikan pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah dan menghindari meluasnya permasalahan. Dalam penelitian ini peneliti memberikan batasan masalah seperti yang disebutkan di bawah ini:

1. Materi dalam Media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* adalah materi pelajaran TIK kelas VII SMP tentang “Komponen Perangkat Keras Komputer”
2. Media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada pembelajaran TIK digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol di kab Purbalingga tahun ajaran 2012/2013. Hasil belajar yang akan diamati adalah hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa.
3. Perbedaan pengkategorian efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan *mind map* terhadap hasil belajar mata pelajaran TIK siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada mata pelajaran TIK kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol?
2. Apakah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* efektif terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui:

1. Perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada mata pelajaran TIK kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013.
2. Efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran TIK kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013.

F. Manfaat Penelitian

Dari kegiatan penelitian ini diharapkan dapat mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat terutama dalam bidang pendidikan dan sesuai dengan manfaat media pembelajaran yang dikemukakan oleh (Arsyad, 2002:26-27), yang menyatakan bahwa manfaat teoritis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar salah satunya adalah media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Siswa dapat menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* sebagai media pembelajaran TIK. Selain itu, untuk daya tarik siswa terhadap mata pelajaran TIK sehingga, terdapat perubahan dalam diri siswa dari aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.

b. Bagi Guru

Membantu guru dalam proses pembelajaran dan menambah ketersediaan bahan ajar terutama pada materi pengenalan perangkat keras komputer siswa SMP kelas VII.

c. Bagi Peneliti

Mendapat pengalaman langsung menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* sebagai media belajar siswa sehingga dapat dijadikan referensi dalam penyelenggaraan proses belajar mengajar ketika terjun di lapangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. DESKRIPSI TEORI

1. Pengertian Efektivitas

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai nilai efektif, pengaruh atau akibat, bisa diartikan sebagai kegiatan yang bisa memberikan hasil yang memuaskan, dapat dikatakan juga bahwa efektivitas merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, serta menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai (Tim, 2005).

Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atau jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya (Siagian, 2001:24).

Menurut Arsyad (2002:173), “Idealnya keefektifan pelaksanaan proses instruksional diukur dari dua aspek, yaitu (1) bukti-bukti empiris mengenai hasil belajar siswa yang dihasilkan oleh sistem instruksional, dan (2) bukti-bukti yang menunjukan berapa banyak kontribusi (sumbang) media atau media program terhadap keberhasilan dan keefektifan proses instruksional.”

Efektivitas merupakan pemanfaatan segala sarana dan prasarana untuk menunjukkan keberhasilan sasaran yang telah ditetapkan. Definisi

efektivitas adalah sebagai berikut : Efektivitas adalah hubungan antara keluaran suatu pusat tanggung jawab dengan sasaran yang dicapai. Semakin besar kontribusi keluaran yang dihasilkan terhadap nilai pencapaian tertentu maka dapat dikatakan semakin efektif unit tersebut(Supriyono, 2000).

Dari beberapa pengertian efektivitas diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan taraf ketercapaian suatu tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai.

2. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Popham (2003:7), efektivitas proses pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, didalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Efektivitas proses pembelajaran berarti tingkat keberhasilan guru dalam mengajar kelompok siswa tertentu dengan menggunakan metode tertentu untuk mencapai tujuan instruksional tertentu.

Dunne (1996:12) berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik pertama ialah “memudahkan murid belajar” sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Kedua, bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai, seperti guru, pengawas, tutor atau murid sendiri.

Pendapat yang menyatakan tentang indikator sesuatu bisa dikatakan efektif :

- a. Menurut Sinambela (2006:78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran :
- 1) ketercapaian ketuntasan belajar,
 - 2) ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran),
 - 3) ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.
- b. Menurut Wotruba dan Wright dalam Yusufhadi Miarso (2004), indikator yang dapat digunakan untuk menentukan efektivitas dalam proses pembelajaran adalah :
- 1) pengorganisasian materi yang baik,
 - 2) komunikasi yang efektif,
 - 3) penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran,
 - 4) sikap positif terhadap siswa,
 - 5) pemberian nilai yang adil,
 - 6) keluwesan dalam pendekatan pembelajaran, dan,
 - 7) hasil belajar siswa yang baik.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan

pembelajaran yang telah direncanakan. Tingkat keberhasilan yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator ketuntasan hasil belajar siswa.

3. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan salah satu komponen yang penting dalam PBM. Penggunaan media sangat dianjurkan agar PBM antara guru dengan siswa tidak membosankan serta dapat merangsang keaktifan, minat, dan kreativitas siswa. Sesuatu dapat dikatakan sebagai media pembelajaran apabila media tersebut digunakan untuk menyalurkan atau menyampaikan pesan dengan tujuan-tujuan pendidikan.

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium(Sadiman, 1986:6). media pendidikan adalah: “Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi”.

Sementara itu (Latuheru, 1988:14) mengatakan bahwa: “Media pendidikan atau media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan dalam menyampaikan pesan (informasi) dari sumber (guru maupun sumber lain) kepada penerima atau siswa”.

Berdasarkan pendapat di atas bahwa media pembelajaran adalah semua sarana atau alat bantu perantara yang digunakan oleh guru atau siswa dalam PBM untuk menyalurkan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber pesan ke penerima yang dapat merangsang pikiran, perasaan

dan kemauan siswa sehingga mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan.

Definsi tersebut mengandung implikasi bahwa media pembelajaran dapat memberi keuntungan kepada guru maupun kepada siswa dalam PBM. Dari pihak guru, keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan media yaitu dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, sehingga metode atau teknik mengajar secara informatif dapat dihindari, karena akan menjadikan siswa pasif dan kurang kreatif. Sedangkan dari pihak siswa, media juga dapat mengurangi kebosanan siswa pada saat menerima materi pelajaran,karena materi pelajaran yang dipelajarinya akan lebih konkret sehingga siswa akan lebih dapat memahami pelajaran tersebut.

b. Pengertian Interaktif

Interaktif berasal dari kata interaksi yang didefinisikan sebagai suatu jenis tindakan atau aksi yang terjadi sewaktu dua atau lebih objek mempengaruhi atau memiliki efek satu sama lain. Ide efek dua arah ini penting dalam konsep interaksi sebagai lawan dari hubungan satu arah pada sebab akibat.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1999:389) pengertian interaksi adalah hal saling melakukan aksi. Menurut Eicher dan Fink (1974:37-38) Interaksi komunikatif dikenal sebagai rangkaian tindak komunikasi antaradua orang mitra atau lebih.

Dengan demikian interaktif dapat disimpulkan sebagai tindakan atau aksi dua orang atau lebih yang bersifat saling mempengaruhi dan memiliki efek satu sama lain.

c. *Adobe Flash*

Adobe flash merupakan sebuah program yang didisain khusus oleh Adobe dan program standar authoring tools professional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik, interaktif dan dinamis. Keunggulan dari *adobe flash* yaitu:

- 1) Ukuran file yang kecil dengan kualitas yang baik.
- 2) Kebutuhan hardware yang tidak tinggi
- 3) Dapat ditampilkan di berbagai media.
- 4) Adanya *Action Script* dapat membuat animasi dengan menggunakan kode sehingga memperkecil ukuran file.
- 5) Selain itu *flash* merupakan program berbasis vektor.

Dengan demikian media pembelajaran interaktif berbasis flash dapat disimpulkan alat bantu dalam proses belajar mengajar yang dilengkapi alat pengontrol yang dapat dioperasikan pengguna, sehingga pengguna dapat mempengaruhi dan memiliki efek untuk proses selanjutnya.

Media pembelajaran interaktif berbasis *flash* yang dirancang khusus untuk mempermudah siswa dalam memahami materi khususnya pada materi “Komponen Perangkat Keras Komputer”. Media pembelajaran ini berisi komponen-komponen perangkat keras komputer yaitu *Input Device, Processing Device, Output Device* dan *Storage Device*.

Dalam media ini, siswa dapat melatih kemampuan untuk memahami komponen perangkat keras penyusun komputer sesuai kompetensi dasar mata pelajaran TIK kelas VII SMP. Software utama yang digunakan dalam pembuatan media Pembelajaran Interaktif adalah *Adobe Flash CS4*. Karena dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash CS4* maka media ini berbasis *flash*.

4. Media Mind Map

Mind mapping merupakan temuan Tony Buzan. *Mind map* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak. *Mind map* adalah cara mencatat kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita. (Buzan, 2005:4). *Mind map* juga merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik pencatatan tradisional. (Buzan, 2005:5).

Sependapat dengan Tony Buzan, Bobbi DePorter (2006:152) mengemukakan bahwa *mind map* menggunakan pengingat-pengingat visual dan sensorik ini dalam suatu pola dari ide-ide yang berkaitan, seperti peta jalan yang digunakan untuk belajar mengorganisasikan dan merencanakan. Peta ini dapat membangkitkan ide-ide orisinil dan memicu ingatan yang mudah. Ini jauh lebih mudah daripada metode pencatatan tradisional karena ia mengaktifkan kedua belahan otak. Cara ini juga menenangkan, menyenangkan, dan kreatif. Pikiran tidak akan

menjadi *mandeg* karena mengulangi catatan jika catatan-catatan tersebut dibuat dalam bentuk *mind map*.

Femi Olivia (2008:7) menyatakan bahwa *mind mapping* atau peta pikiran merupakan sebuah jalan pintas yang bisa membantu siapa saja untuk mempersingkat waktu sampai setengahnya untuk menyelesaikan tugas.

Sutanto Windura mengemukakan sistem kerja *mind map* dapat mengoptimalkan seluruh potensi dan kapasitas otak kita, termasuk sudah mengakomodasikan ketiga prinsip manajemen otak, yaitu:

- a. *Use Both Sides Of Your Brain*, atau gunakan kedua belah otak kita.
- b. *Learn How To Learn*, atau belajar bagaimana cara belajar.
- c. *Use Your Brain In The Way It Wants To Be Used*, atau gunakan otak kita sebagaimana otak kita ingin dipergunakan.

(Widura, 2008:67)

Mind map merupakan sistem pembelajaran yang banyak digunakan di seluruh dunia. Berbagai bidang sudah memakainya, baik di bidang pendidikan, bisnis, maupun kehidupan sehari-hari. Berikut beberapa keunggulan penggunaan *mind map* dalam pembelajaran, antara lain:

- a. Ide utama materi pelajaran ditentukan secara jelas
- b. Menarik perhatian mata dan otak kita sehingga memudahkan kita berkonsentrasi
- c. Dapat melihat gambaran secara menyeluruh, sekaligus detailnya
- d. Hubungan antarinformasi yang satu dengan yang lainnya jelas
- e. Terdapat pengelompokan informasi

- f. Prosesnya menyenangkan (fun), tidak membosankan karena banyak menggunakan unsur otak kanan, seperti gambar, warna, dimensi, dsb.
- g. Sifatnya unik sehingga mudah untuk diingat.

(Windura, 2008:70)

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan Mind map merupakan cara untuk mengorganiskan dan menyajikan konsep, ide, tugas atau informasi lainnya dalam bentuk diagram radial-hirarkias non linear. Dan pada umumnya menyajikan informasi dengan topik sentral, dalam bentuk kata kunci, gambar (simbol), dan warna sehingga suatu informasi dapat dipelajari dan diingat secara cepat dan efisien. Media *mind map* ini berisi komponen-komponen perangkat keras komputer yaitu *Input Device*, *Processing Device*, *Output Device* dan *Storage Device*.

5. Hasil Belajar Siswa

Menurut Hamalik (2005:155) hasil belajar didefinisikan sebagai “suatu proses terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan ketrampilan”. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap kurang sopan menjadi sopan, dan sebagainya.

Hasil belajar merupakan hasil kegiatan belajar siswa yang menggambarkan ketrampilan atau penguasaan siswa terhadap bahan ajar. Hasil belajar biasanya dinyatakan dengan nilai tes atau angka nilai yang

diberikan oleh guru. Tes yang digunakan untuk menentukan hasil belajar merupakan suatu alat untuk mengukur aspek-aspek tertentu dari siswa. (Dimyati dan Mudjiono, 2009:256-259).

Menurut Bloom yang dikutip Darmojo dan Kaligis (1992:113), ada tiga ranah (domain) hasil belajar, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Tiga ranah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Ranah kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Aspek kognitif terdiri dari enam tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda. Keenam tingkat tersebut yaitu:

- 1) Tingkat pengetahuan, tahap ini menuntut siswa untuk mampu mengingat informasi yang telah diterima sebelumnya. Kata kerjanya yaitu mampu menyebutkan, mendefinisikan, memilih, menyatakan kembali.
- 2) Tingkat pemahaman, pada tahap pemahaman, siswa dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan atau informasi yang telah diketahui dengan kata-katanya sendiri. Kata kerjanya yaitu mampu mengubah, menjelaskan, memberi contoh.
- 3) Tingkat penerapan, penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari ke dalam kondisi yang baru, serta mampu memecahkan masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Kata kerjanya yaitu mampu mengubah, mengoperasikan, menggunakan.

- 4) Tingkat analisis, dalam tingkat ini peserta didik diharapkan menunjukkan hubungan di antara berbagai gagasan dengan cara membandingkan gagasan tersebut dengan standar, prinsip atau prosedur yang telah dipelajari. Kata kerjanya yaitu mampu menguraikan, memisahkan, memperinci.
- 5) Tingkat evaluasi, evaluasi merupakan tingkat tertinggi yang mengharapkan peserta didik mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai atau gagasan, metode, produk atau benda dengan menggunakan kriteria tertentu. Kata kerjanya meliputi mempertimbangkan, menyimpulkan, mengkritik.
- 6) Tingkat sintesis, sintesis merupakan kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsure pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh. Kata kerjanya yaitu mampu menceritakan, merevisi, mengorganisasikan.

b. Ranah afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku, seperti kedisiplinannya dalam mengikuti mata pelajaran di sekolah, motovasinya yang tinggi untuk tahu lebih banyak mengenai pelajaran, rasa hormatnya terhadap guru.

Ranah afektif tidak dapat diukur seperti halnya ranah kognitif, karena dalam ranah afektif kemampuan yang diukurnya adalah:

- 1) Menerima (memperhatikan), meliputi kepekaan terhadap kondisi, gejala, kesadaran, kerelaan, mengarahkan perhatian.
- 2) Merespon, meliputi merespon secara diam-diam, bersedia merespon, merasa puas dalam merespon, mematuhi peraturan. Hasil belajar pada tahap ini adalah menekankan kemauan untuk menjawab dan kepuasan dalam menjawab.
- 3) Menghargai, meliputi menerima suatu nilai, mengutamakan suatu nilai, komitmen terhadap nilai.
- 4) Mengorganisasi, meliputi mengkonseptualisasikan nilai, memahami hubungan abstrak, mengorganisasikan sistem suatu nilai.

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik merupakan aspek yang berkaitan dengan kemampuan melakukan pekerjaan dengan melibatkan anggota badan, kemampuan yang berkaitan dengan gerak fisik. Alat untuk mengukur ranah psikomotor bisa dengan menggunakan tes unjuk kerja.

Menurut Elizabeth Simpson (Darmodjo dan Kaligis. 1992:120), kemampuan dalam ranah psikomotor ini meliputi 7 jenjang, yaitu

- 1) Keterampilan penerimaan (*perception*), mencakup keterampilan siswa untuk dapat menerima dan memahami petunjuk kerja.
- 2) Keterampilan kesiapan (*set*), yaitu suatu kesiapan fisik, mental maupun emosional untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu. Keterampilan melakukan perintah (*guided response*), mencakup keterampilan siswa untuk dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan perintah atau petunjuk kerja. Termasuk pula

kemampuan untuk menirukan maupun upaya siswa yang bersifat *trial and error*.

- 3) Keterampilan mekanis (*mechanis*), mencakup keterampilan untuk mampu melakukan pekerjaan sesuai secara mekanis. Dalam keterampilan ini tidak ada lagi unsur *trial error*, tidak ada lagi sekedar dapat menirukan tetapi siswa sudah benar-benar terampil.
- 4) Keterampilan kerja kompleks (*complex overt response*), yaitu ketrampilan untuk mampu melakukan pekerjaan yang kompleks sifatnya secara mulus dan efisien.
- 5) Keterampilan adaptasi (*adaptation*), merupakan keterampilan untuk menggunakan semua keterampilan yang telah dimiliki siswa di dalam melakukan pekerjaan atau memecahkan masalah dalam situasi yang baru.
- 6) Keterampilan tingkat mahir (*origination*), mencakup keterampilan siswa secara mahir dapat melakukan pekerjaannya, dan mampu membuat kreasi baru dalam melaksanakan pekerjaannya.

Dari beberapa definisi diatas, yang dimaksud hasil belajar dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan individu terhadap materi pembelajaran. Hasil belajar pada penelitian ini hanya berkenaan dengan hasil belajar pada ranah kognitif yang akan diukur dengan tes yaitu pretest dan posttest.

6. Tinjauan Tentang Materi TIK

Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi, Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data,

termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Arti teknologi informasi bagi dunia pendidikan berarti tersedianya sarana yang dapat dipakai untuk menyampaikan program pendidikan.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) secara umum adalah semua yang teknologi berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan (akuisisi), pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi (Kementerian Negara Riset dan Teknologi, 2006: 6).

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan salah satu mata pelajaran di kelas VII di SMP N 1 Karangmoncol semester II.materi tentang pengenalan perangkat keras komputer merupakan salah satu materi pelajaran yang terdapat pada mata pelajaran TIK. Standar kompetensi Mempraktikkan Ketrampilan Dasar Komputer.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Yulianti(2011) yang meneliti tentang Efektivitas Penggunaan Media Gambar Dilengkapi CD Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem Kelas VII SMP Negeri1 Ngaringan Tahun Ajaran 2010/2011 dengan hasil penelitian media gambar dilengkapi CD pembelajaran dapat berperan efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi materi pokok ekosistem, dengan rata-rata nilai hasil belajar kelompok eksperimen adalah 79,56 dan kelompok kontrol adalah 71,73.

Dan juga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif peserta didik antara kelas eksperimen yang diberi treatment penggunaan media gambar dilengkapi CD pembelajaran dengan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran biologi materi pokok ekosistem kelas VII di SMP Negeri 1 Ngaringan, dengan nilai t-hitung $>$ t-tabel yaitu $3,764 > 1,67$.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rian Esti Widiana (2009) yang meneliti tentang Efektivitas Penggunaan Media CD Interaktif Fisika SMP Dalam Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Dan Gelombang Pada Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 1 Bantarbolang Kab. Pemalang Tahun Ajaran 2008/2009 dengan hasil terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan CD Interaktif produk A dan pembelajaran dengan CD Interaktif produk B terhadap prestasi belajar fisika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bantarbolang tahun ajaran 2008/2009. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai t-hitung sebesar 2,0752 sedangkan t-tabel pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan 86 adalah 1,989. Skor rata-rata prestasi belajar (posttest) menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan CD Interaktif produk B sebesar 17,00 lebih tinggi dari pada prestasi belajar siswa yang menggunakan CD Interaktif produk A sebesar 15,70. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil uji kelayakan media yang menyatakan bahwa skor rata-rata CD Interaktif dari produk B sebesar 88,42% lebih tinggi dari pada CD Interaktif dari produk A sebesar 75,64%.

3. Penelitian yang kedua yaitu penelitian yang dilakukan oleh Lina Priharyanti (2013) yang meneliti tentang Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta dengan hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media game Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan game Tata Surya. Hal ini didukung dari hasil uji-t yang menghasilkan nilai thitung sebesar 6,253 lebih dari nilai ttabel (1,99574). Penggunaan game termasuk dalam kategori efektif ($>76\%$) dari perhitungan Ngain score yang menunjukkan hasil yang efektif sebesar 77,11%.

C. Kerangka Pikir

Pada dasarnya, pembelajaran TIK di SMP sebagai salah satu pembelajaran yang memiliki cakupan materi yang sangat luas. Seorang guru harus mampu menstruktur dan mensistematisasikan materi pelajaran secara cermat bedasarkan tipe isi dalam kaitannya dengan tujuan pembelajaran agar hasil belajar yang dicapai oleh siswa baik. Namun pada kenyataannya, guru masih kesulitan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Pembelajaran di sekolah sekarang ini selalu identik dengan menggunakan metode ceramah. Guru menyampaikan materi dan siswa mendengarkannya. Media pembelajaran yang digunakan pun hanya sederhana, guru biasanya memanfaatkan media yang tersedia di sekolah,

tanpa ada upaya untuk mengembangkan atau menciptakan media yang inovatif dalam pembelajaran. Kondisi proses pembelajaran yang tidak efektif ini ditambah dengan persepsi negatif siswa tentang pembelajaran di sekolah. Mereka menganggap proses belajarnya membosankan, tidak menarik, tidak relevan dengan kehidupan yang sekarang, dan selalu membutuhkan hafalan yang baik.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih perlu untuk dilakukan perbaikan. Mulai dari metode yang digunakan dalam pembelajaran, media pembelajaran, guru yang berkompeten, serta lingkungan pendidikan yang mendukung. Harapannya dengan adanya pembaharuan pembelajaran, hasil belajar siswa dapat meningkat dengan baik.

Salah satu cara mengajar yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan *mind map* untuk menyampaikan materi pelajaran. Melalui media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan *mind map* ini, siswa akan dibantu untuk lebih tertarik dalam mengikuti pelajaran dan membuat catatan materi dengan merangkainya dalam bentuk gambar-gambar, simbol-simbol, suara, citra, bunyi dan perasaan sehingga informasi yang keluar satu persatu dihubungkan oleh logika, diatur oleh bahasa dan menghasilkan arti yang dipahami.

Berikut ini dijelaskan kerangka pikir yang digunakan dalam penelitian ini. Pertama-tama dilakukan observasi, kemudian mencari permasalahan dan kemudian membuat solusi terhadap masalah tersebut.

Masalah yang ditemukan pada observasi di antaranya adalah hasil belajar siswa kelas VIISMP Negeri 1 Karangmoncol pada mata pelajaran TIK belum memuaskan, siswa belum antusias dalam mengikuti pelajaran TIK dan keterbatasan media pembelajaran pada mata pelajaran TIK. Kemudian dibuatlah media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map*. Penelitian mengambil dua kelas secara acak sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*, dan kelas kontrol, yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan media *mind map*.

Sebelumnya, soal *pretest* dan *posttest* telah diujikan terlebih dahulu terhadap kelas lain (bukan kelas eksperimen dan kelas kontrol) untuk menguji tingkat validitas dan reliabilitas soal sehingga dapat digunakan selanjutnya sebagai instrumen penelitian. Kedua kelas masing-masing diberikan soal *pretest* yang sama terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* diberikan untuk melihat kemampuan awal masing-masing siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah *pretest* dilakukan, dilakukan penghitungan nilai yang diperoleh masing-masing siswa. Kemudian diberikan *treatment*/perlakuan kepada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*, sedangkan kelas kontrol diberikan *treatment*/perlakuan menggunakan media *mind map*.

Setelah perlakuan yang berbeda diberikan kepada kedua kelas, diberikan soal *posttest* yang sama terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *posttest* dihitung kemudian dibandingkan antara nilai

posttest siswa kelas eksperimen dan nilai *posttest* siswa kelas kontrol.

Kemuadian data dianalisis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *mind map*.

Apabila ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya menghitung nilai efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map*. Untuk menguji efektivitas menggunakan uji normal *gain*. Normal *gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, normal *gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran. Uji normal *gain* ini dilakukan untuk melihat efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada pembelajaran TIK kelas VII SMP.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian dan kajian teori di atas, maka disusun hipotesis penelitian sebagai berikut :

Ha : Ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol.

Ho : Tidak Ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen.

Quasi eksperimen adalah metode yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen. Quasi eksperimen digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Penelitian ini menggunakan quasi eksperimen karena melibatkan kelompok subjek utuh dalam eksperimen, yang secara alami sudah terbentuk dalam kelas daripada menentukan secara random untuk perlakuan eksperimen. Penelitian quasi eksperimen ini merupakan penelitian sosial, dimana siswa yang menjadi subjek penelitian. Karakter siswa yang dinamis menyebabkan kesulitan dalam mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen.

Desain quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Nonequivalen Control Group Design*". Dalam design ini terdapat kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kemudian diberi pretest kepada kedua kelompok tersebut untuk mengetahui keadaan awal, apakah ada perbedaan antara kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok pertama dengan perlakuan pembelajaran TIK dengan Media Pembelajaran Interaktif berbasis *Flash* (X_1) disebut kelompok eksperimen dan kelompok kedua dengan pembelajaran Menggunakan *Mind Map* (X_2) disebut kelompok kontrol. Apabila digambarkan, desain penelitiannya adalah:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X ₁	O ₃
K	O ₂	X ₂	O ₄

Keterangan

E = kelompok eksperimen

K = kelompok kontrol

X₁ = pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis *flash*

X₂ = pembelajaran menggunakan *mind map*

O₁ = pretest kelompok eksperimen

O₂ = pretest kelompok kontrol

O₃ = posttest kelompok eksperimen

O₄ = posttest kelompok kontrol

Secara keseluruhan, tahapan ini sebagai berikut:

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk menggunakan media pembelajaran di kelas, dalam hal ini media yang digunakan adalah media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map*. Pengumpulan informasi tentang kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk pembelajaran sebagai acuan materi. Oleh karena itu, diperlukan sumber informasi mengenai kasus dan kebutuhan pengguna, yaitu diantaranya adalah dari observasi kepada siswa secara *random* (acak) dan guru mata pelajaran yang bersangkutan.

2. Tahap desain

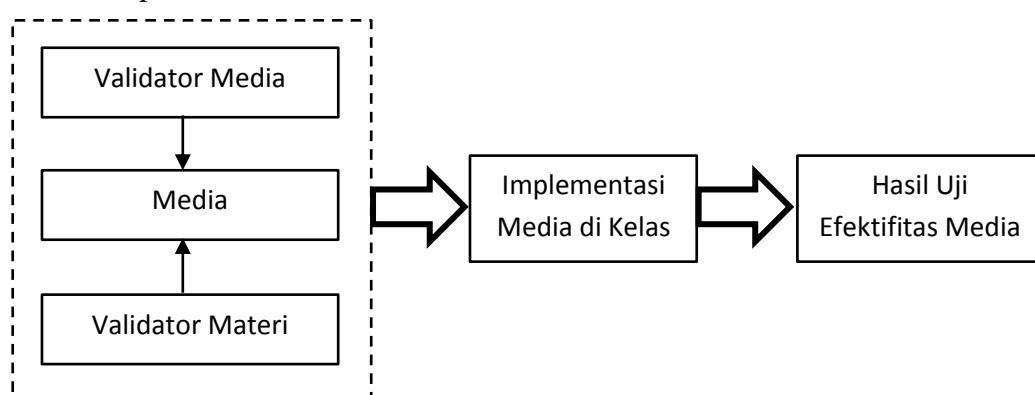
Berdasarkan dari analisis kebutuhan maka dapat diketahui apa saja yang

menjadi kebutuhan untuk menggunakan media pembelajaran di kelas , sehingga media yang digunakan nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan.

Tahap desain merupakan tahap menerjemahkan kebutuhan pengguna. Proses ini berfokus pada desain arsitektur aplikasi, desain navigasi, dan perancangan antarmuka. Tahap ini adalah tahap membuat desain arsitektur dan desain navigasi untuk selanjutnya menghasilkan representasi tampilan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* yang akan digunakan dalam penelitian.

3. Tahap implementasi di kelas

Media pembelajaran interaktif berbasis *flash* digunakan untuk pembelajaran di kelas eksperimen dan media *mind map* digunakan untuk pembelajaran di kelas kontrol pada mata pelajaran Teknologi Infomasi dan Komunikasi (TIK) kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol Kab. Purbalingga. Materi yang digunakan adalah materi pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Standar kompetensi mempraktikkan keterampilan dasar komputer. Kompetensi dasar mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer.



Gambar 1. Alur implementasi penggunaan media di kelas

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian kuantitatif merupakan objek penelitian yang menjadi fokus untuk diamati dalam penelitiannya. Adapun variabel di dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan individu terhadap materi “Perangkat Keras Komputer” setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen menggunakan media interaktif berbasis *flash* dan kelas kontrol menggunakan media *mind map*. Hasil belajar pada penelitian ini adalah hasil belajar yang diperoleh oleh masing-masing siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan diukur dengan *pretest* dan *posttest* yang kemudian dicari pengkategorian efektivitasnya.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Penelitian ini menggunakan populasi yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 224 siswa. Kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol berjumlah 7 kelas yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, VIID, VIIE, VIIF dan VIIG.

Melihat definisi di atas, maka peneliti dapat menetapkan bahwa penelitian ini menggunakan populasi yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu sampel yang dilakukan atas dasar pertimbangan perorangan

atau peneliti. Berdasarkan hasil pemilihan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling* didapatkan kelas VIIIG sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol.

Tabel 2. Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1.	VIIIG	32 siswa	Kelompok Eksperimen
2.	VIIIB	32 siswa	Kelompok Kontrol
Jumlah			64 siswa

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol yang terletak di Desa Pekiringan Kecamatan Karangmoncol Kabupaten Purbalingga Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan pelaksanaan penelitian dilakukan berdasarkan jadwal kegiatan pembelajaran di SMP Negeri 1 Karangmoncol karena penelitian ini membutuhkan kelas yang sedang melaksanakan pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian ini dijelaskan teknik pengumpulan data. Data penelitian diperoleh dari hasil instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol.

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes. Instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal ulangan yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman materi pelajaran TIK khususnya bab “Perangkat

Keras Komputer". Dalam penelitian ini yang diukur adalah hasil belajar siswa. Oleh karena itu, data yang diteliti berupa data nilai soal ulangan. Soal ulangan berjumlah 25 soal. Sistem penskoran tes ini seperti penskoran tes objektif. Apabila jawaban siswa tidak sesuai dengan kunci jawaban, maka nilainya nol (0) atau tidak mempunyai nilai. Setiap butir soal hanya membutuhkan satu jawaban dari siswa dan jawaban benar diberi skor 4. Jawaban siswa tersebut kemudian dinilai dan diberi skor. Skor tersebut kemudian dijadikan sebagai bahan analisis.

Hal yang berkaitan erat dengan instrumen penelitian adalah penyusunan sebuah rancangan instrumen yang dikenal dengan istilah kisi-kisi. Supaya penyusunan instrumen lebih sistematis, sehingga mudah untuk dikontrol, dikoreksi, dan dikonsultasikan pada ahli, maka sebelum instrumen disusun menjadi *item-item* instrumen, maka perlu dibuat kisi-kisi instrument. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data yang akan diambil. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini dibuat berdasarkan pada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) pada mata pelajaran TIK kelas VII SMP semester II dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Berikut adalah kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Kisi-Kisi Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat input (<i>Input Device</i>)	1, 2, 3, 4, 5,6	6
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat output (<i>Output Device</i>)	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	7
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat proses (<i>Processing Device</i>)	14, 15, 16, 17, 18, 19	6
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat penyimpanan (<i>Storage Device</i>)	20, 21, 22, 23, 24,25	6

2. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur valid (kesahihan) dan reliabilitas (keterandalan atau dapat dipercaya). Uji coba instrumen dilakukan dengan dua macam cara, yaitu uji validitas dan realibilitas.

a. Uji Validitas Instrumen

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas isi dan validitas konstruk.

1) Validitas Isi

Validitas isi sering digunakan dalam pengukuran hasil belajar. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan apa yang timbul pada diri peserta didik tersebut setelah mengalami proses pembelajaran tertentu. Untuk menentukan validitas isi, penyusunan soal

pretest dan *posttest* disesuaikan dengan KTSP 2006/2007 serta dikonsultasikan dengan dosen pembimbing kemudian diujikan kepada dosen ahli dan guru mata pelajaran di sekolah(*experts judgment*). Dosen ahli yang ditunjuk untuk menguji validitas isi adalah dosen Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Yogyakarta, sedangkan guru yang bersangkutan adalah guru mata pelajaran TIK SMP Negeri 1 Karangmoncol.

2) Validasi Konstruk

Validitas konstruk digunakan untuk mengukur gejala perilaku yang abstrak, seperti sikap, motivasi, minat, dan sebagainya. Untuk mengetahui instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi validitas konstruk, maka soal ini terlebih dahulu dilakukan uji terbatas terhadap kelas VIIC, yaitu kelas yang tidak termasuk di dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah dilakukan uji terbatas kepada siswa selanjutnya adalah menguji validitas butir pertanyaan menggunakan teknik korelasi *Product Moment Pearson*. Cara menghitung dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total, skor butir dipandang sebagai nilai x dan skor total dipandang sebagai nilai y. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah responden

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor butir soal dengan skor total butir soal

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total butir soal

$$\begin{aligned}\sum X^2 &= \text{kuadrat jumlah skor butir soal} \\ \sum Y^2 &= \text{kuadrat jumlah skor total butir soal.}\end{aligned}$$

Dalam Uji coba ini, terdapat 25 butir pertanyaan pada soal. Berdasarkan kriteria pengambilan kesimpulan dalam uji validitas, jika 25 butir pertanyaan yang nilai korelasinya lebih besar daripada r-tabelnya pada taraf signifikansi 5% dapat dikatakan valid. Dari 25 butir soal tersebut terdapat 5 butir soal yang tidak valid, selanjutnya 5 nomor itu digugurkan/tidak disertakan dalam penelitian ini. Penghitungan uji validitas butir soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7.

Tabel 4. Hasil Validasi Instrumen

Kompetensi Dasar	Indikator	Sebelum Uji Coba		Setelah Uji Coba		Jumlah Item Valid
		Nomor Item	Jumlah	Valid	Tidak Valid	
Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat input (<i>Input Device</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	1, 3, 4, 5, 6	2	5
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat output (<i>Output Device</i>)	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	7	8, 9, 10, 12, 13	7, 11	5
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat proses (<i>Processing Device</i>)	14, 15, 16, 17, 18, 19	6	15, 16, 17, 18, 19	14	5
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat penyimpanan (<i>Storage Device</i>)	20, 21, 22, 23, 24, 25	6	20, 22, 23, 24, 25	21	5

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Spearman Brown. Spearman Brown merupakan rumus untuk menguji reliabilitas sebuah instrumen penelitian dengan teknik belah dua. Pada pengujian reliabilitas ini, skor pada setiap item dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu kelompok skor item atas (1-10) dan bawah (11-20). Selanjutnya dicari koefesien korelasiantara dua kelompok *item-item* tersebut. Hasil perhitungan dengan rumus Spearman Brown yang diperoleh menunjukkan tingkat reliabilitas internal instrumen penelitian tersebut. Kategori tingkat reliabilitas internal (r_i) instrumen penelitian yang dikemukakan oleh J.P. Guilford (1956:145):

- 1) Jika $0,80 < r_i \leq 1,00$ maka reliabilitas sangat tinggi
- 2) Jika $0,60 < r_i \leq 0,80$ maka reliabilitas tinggi
- 3) Jika $0,40 < r_i \leq 0,60$ maka reliabilitas sedang
- 4) Jika $0,20 < r_i \leq 0,40$ maka reliabilitas rendah
- 5) Jika $r_i \leq 0,20$ maka reliabilitas sangat rendah

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		
Correlation Between Forms		0.844
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	0.915

Dari hasil uji reliabilitas dapat dilihat bahwa nilai r_b (korelasi *product moment* antara belahan pertama dan kedua) = 0,844 dan nilai r_i (reliabilitas internal seluruh instrumen) = 0,915. Nilai r_i sebesar 0,915 termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi sesuai dengan kategori reliabilitas instrumen penelitian yang telah dikemukakan oleh J.P Guilford. Ini berarti instrumen

(soal *pretest* dan *posttest*) tersebut sangat reliabel (sangat dapat dipercaya).

Kemudian untuk instrumen tertentu seperti tes prestasi belajar ditambah lagi dengan dua syarat lain, yaitu daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Oleh karena itu, peneliti juga menghitung tingkat kesukaran soal untuk melihat butir soal yang memiliki tingkat kesukaran rendah, sedang, atau tinggi.

Analisis butir soal juga dihitung dengan melakukan analisis penghitungan daya beda. Penghitungan daya beda merupakan pengukuran sejauh mana suatu butir soal tes mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang atau belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Selain analisis daya beda terdapat analisis indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal. Indeks kesukaran ini menunjukkan tarak kesukaran soal. Untuk melihat lebih jelas daya beda dan indeks kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 7.

3. Pengumpulan Data

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan proses pengumpulan data penelitian adalah sebagai berikut :

a. Tahap Pra Eksperimen

Sebelum eksperimen dilakukan, terlebih dahulu perlu diperiksa 64 sampel penelitian yang terdiri dari 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol. Pemeriksaan dilakukan terhadap variabel non eksperimen yang diasumsikan akan mempengaruhi bias hasil penelitian yaitu kemampuan awal pemahaman materi pelajaran TIK. Hal ini sebagai *matching* atau pemandanan

terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol akan berangkat dari titik tolak yang sama.

b. Tahap Pelaksanaan Eksperimen

Pada tahap pelaksanaan eksperimen terdiri dari *pretest*, *treatment* atau pemberian perlakuan, dan *posttest*.

1) *Pretest* atau tes awal

Pada tahap ini diberikan soal *pretest* kepada kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) sebelum diberikan perlakuan. *Pretest* dilakukan untuk melihat keadaan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan diberikan sebelum diberikan perlakuan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) *Treatment* atau perlakuan

Setelah dilakukan *pretest* pada kedua kelas, langkah berikutnya adalah pemberian perlakuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Pemberian perlakuan merupakan proses pengambilan data dengan pemberian perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan perlakuan terhadap kelas kontrol dengan menggunakan media *mind map* pada pembelajaran TIK.

Perlakuan dilakukan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan menggunakan media *mind map*. Perlakuan tersebut dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Tiap pertemuan selama 90 menit yang terdiri atas 2 jam pelajaran. Jadwal pertemuan disesuaikan

dengan jadwal pelajaran TIK di sekolah.

3) Tes akhir atau post-test

Setelah kelompok eksperimen mendapatkan *treatment* atau perlakuan, langkah yang selanjutnya adalah memberikan *posttest* yang berbentuk sama atau identik dengan *pretest* yang sudah diberikan sebelumnya. Pemberian *posttest* bertujuan untuk mengetahui ketercapaian peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Di samping itu, *posttest* ini juga dilakukan sebagai perbandingan skor yang dicapai ketika *pretest* dan *posttest*. Skor tersebut bisa sama, semakin meningkat atau semakin menurun. Proses ini juga untuk mengetahui apakah kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar atau berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol. Selain itu, *posttest* ini juga digunakan untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada pembelajaran TIK.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik analisis data dengan menggunakan statistik inferensial. Teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini cocok digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas, dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakukan secara *purposive sampling*. Dalam pengolahan data secara kuantitatif ini mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya, yaitu sebagai berikut:

1. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sum R}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Dimana:

S = Skor Siswa

R = Jawaban Siswa Yang Benar

2. Pengolahan data skor hasil *pretest* dan *posttest*

a. Uji Prasyarat Analisis

Langkah-langkah dalam melakukan uji prasyarat analisis adalah sebagai berikut:

1) Menghitung nilai rata-rata kelompok, minimum maksimum, deviasi standar dan varians.

2) Melakukan uji normalitas. Uji normalitas perlu dilakukan untuk mengkaji normal atau tidaknya sebaran data penelitian. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus yang digunakan adalah Kolmogorov-Smirnov:

$$| F_T - F_S |$$

Keterangan :

F_T = Probabilitas komulatif normal

F_S = Probabilitas komulatif empiris

F_T = komulatif proporsi luasan kurva normal berdasarkan notasi Z_i ,
dihitung dari luasan kurva mulai dari ujung kiri kurva sampai
dengan titik Z .

Sebelum menghitung F_T dan F_S , harus dihitung nilai rata-rata kelompok,
standar deviasi, dan Z-score.

Dengan membandingkan $|F_T - F_S|$ terbesar dengan nilai tabel
Kolmogor-Smirnov (tabel d) untuk taraf signifikansi 5%, maka dapat
dirumuskan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar < nilai tabel Kolmogorov Smirnov, artinya
data tidak berdistribusi normal.
 - b) Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar > nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka
data berdistribusi normal.
- 3) Melakukan uji homogenitas dengan uji-F. Tujuan dari uji homogenitas
adalah untuk mengetahui keseimbangan varians nilai *pretest* dan *posttest*
kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun rumus yang digunakan :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan ketentuan

dk pembilang (untuk varians terbesar) = $n - 1$, *dk* penyebut (untuk varians terkecil) = $n - 1$ dan taraf signifikansi 5%. Maka dapat dirumuskan kriteria pengujian sebagai berikut:

a) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti tidak homogen

b) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti homogeny

b. Uji Hipotesis

1) Uji-t atau *t-test*

Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian eksperimen ini adalah analisis data uji-t atau *t-test*. Data yang dianalisis melalui uji-t terwujud dalam bentuk angka. Teknik ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat pencapaian hasil belajar antara kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan kelas kontrol yang diberikan perlakuan menggunakan media *mind map*.

Untuk menghitung nilai *t-test* yang berdasarkan kepada distribusi data yang berbasis varian dibedakan menjadi tiga macam yaitu:

a) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *equal variances assumed*.

b) Jika data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji-t *Independent Sample T-Test* menggunakan *equal variances not assumed*.

- c) Jika salah satu atau kedua data tersebut tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.

Setelah nilai t-hitung diketahui, kemudian dibandingkan dengan nilai t-tabel. Jika t-hitung lebih besar dari t-tabel, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map*. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen (*Independent Sample T-Test*). Uji komparatif dua sampel independen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis:

Ha : Ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* terhadap hasil belajar mata pelajaran TIK siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol

Ho : Ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* terhadap hasil belajar mata pelajaran TIK siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol.

Kriteria Uji:

Independent Sample T-Test

- a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_a ditolak
- b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_a diterima
- Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_a ditolak. Namun, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Untuk uji-t menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

- \bar{x}_1 = rata-rata kelas kontrol
- \bar{x}_2 = rata-rata kelas eksperimen
- s_1^2 = varians terbesar (kelas kontrol)
- s_2^2 = varians terkecil (kelas eksperimen)
- n_1 = jumlah sampel kelas kontrol
- n_2 = jumlah sampel kelas eksperimen

Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan taraf signifikansi 5% maka dapat dirumuskan kriteria pengujian satu pihak sebagai berikut:

Jika $t_{tabel} > t_{hitung}$ atau $-t_{tabel} > -t_{hitung}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa

yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan *media mind map*.

2) Uji Ngain

Setelah melaukan uju-t dan memperoleh hasil ada tidaknya perbedaan hasil belajar, kemudian dilakukan uji Ngain karena dari tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* dalam pembelajaran TIK pada materi pengenalan perangkat keras komputer . Uji Ngain ini digunakan untuk menghitung nilai dan pengkategorian efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*. Normal *gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, *Ngain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji Ngain dalam Meltzer (2002:7) sebagai berikut :

$$\text{Ngain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tafsiran efektivitas dari Ngain menurut Arikunto (1999), yaitu:

Tabel 6. Kategori tafsiran efektivitas *Ngain*

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Ngain merupakan metode dan indikator yang baik untuk menunjukkan tingkat keefektifan pembelajaran yang dapat dilakukan dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest*. Jika hasil perhitungan *Ngain* lebih besar dari 76% maka pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* efektif untuk meningkatkan hasil belajar TIK kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol. Jika hasil perhitungan *Ngain* antara 56%-75% maka pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* dikatakan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar TIK kelas VII SMP Negeri 1 Karang moncol. Jika hasil perhitungan *Ngain* antara 40%-55% maka pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* dikatakan kurang efektif untuk meningkatkan hasil belajar TIK kelas VII SMP Negeri 1 Karang moncol. Jika hasil perhitungan *Ngain* kurang dari 40% maka pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* dikatakan tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar TIK kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan disajikan secara berturut-turut mengenai deskripsi hasil penelitian di SMP Negri I Karangmoncol dilakukan meliputi deskripsi data penelitian, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis serta pembahasan.

A. Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi data dalam penelitian ini disajikan mengenai besaran nilai mean, median, mode, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum dari pretest dan posttest yang dilakukan. Setelah dilakukan pengambilan data penilitian terhadap siswa kelas VIIG sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol untuk aspek kognitif pada mata pelajaran TIK materi “Pengenalan Perangkat Keras Komputer” di SMP Negri I Karangmoncol diperoleh data pretest dan data posttest sebagai berikut :

1. Data Pretest

Pretest merupakan kegiatan awal yang dilakukan penilti sebelum melakukan pembelajaran. Tujuan dilaksanakan adalah untuk mengetahui kondisi awal hasil belajar siswa.Untuk Hasil pretest yang baik apabila antara kedua kelompok tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa, sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan atau tingkat pemahaman antara kelas kontrol dan kelas eksperimen relatif sama.

Tabel 7. Hasil belajar pretest siswa

NO	NILAI	
	kontrol	eksperimen
1	45	50
2	55	65
3	65	70
4	55	60
5	65	65
6	50	60
7	60	65
8	55	55
9	50	55
10	45	50
11	55	60
12	65	45
13	65	60
14	70	60
15	55	65
16	70	45
17	45	60
18	70	50
19	60	55
20	55	60
21	55	55
22	60	55
23	60	55
24	55	55
25	60	60
26	60	50
27	60	55
28	55	55
29	55	60
30	50	55
31	50	50
32	50	65

Berdasarkan tabel di atas dapat dideskripsikan mengenai besaran nilai mean, median, mode, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum dari pretest yang dilakukan. Dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 8.Uji deskripsi pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Parameter	Eksperimen	kontrol
1.	Mean	57.03	57.03
2.	Median	55.00	55.00
3.	Mode	55	55
4.	Std. Deviasi	6.07	7.05
5.	Minimum	45	45
6.	Maximun	70	70

Berdasarkan tabel tersebut menunjukan bahwa, kemampuan prettest kognitif pada siswa kelas kontrol dan eksperimen diperoleh :

a. Kelas kontrol

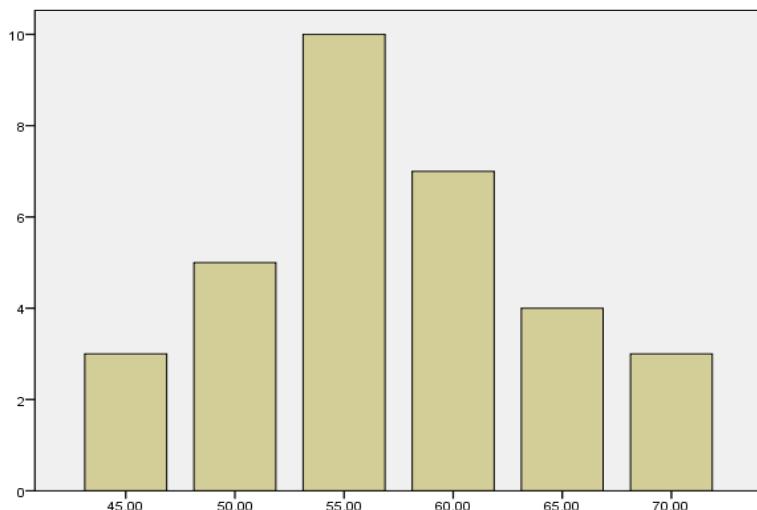
Nilai minimum 45 dan nilai maksimum 70, Mean diperoleh sebesar 57.03, Median diperoleh sebesar 55, Mode diperoleh sebesar 55, standar deviasi diperoleh sebesar 7.05. Berikut akan disajikan tabel frekuensi yang diperoleh:

Tabel 9. Tabel frekuensi pretest kelas kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
45,00	3	9.4	9.4	9.4
50,00	5	15.6	15.6	25.0
55,00	10	31.2	31.2	56.2
60,00	7	21.9	21.9	78.1
65,00	4	12.5	12.5	90.6
70,00	3	9.4	9.4	100.0
Total	32	100.0	100.0	

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas kontrol berada pada kisaran nilai 45-70. Tabel frekuensi ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai *pretest* dari masing-masing siswa kelas kontrol, mengetahui banyaknya siswa kelas kontrol yang telah menjawab soal *pretest*, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai *pretest* siswa kelas kontrol. Adapun hasil nilai *pretest* siswa kelas

kontrol SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 2: Histogram frekuensi data pretest kelas Kontrol

b. Kelas eksperimen

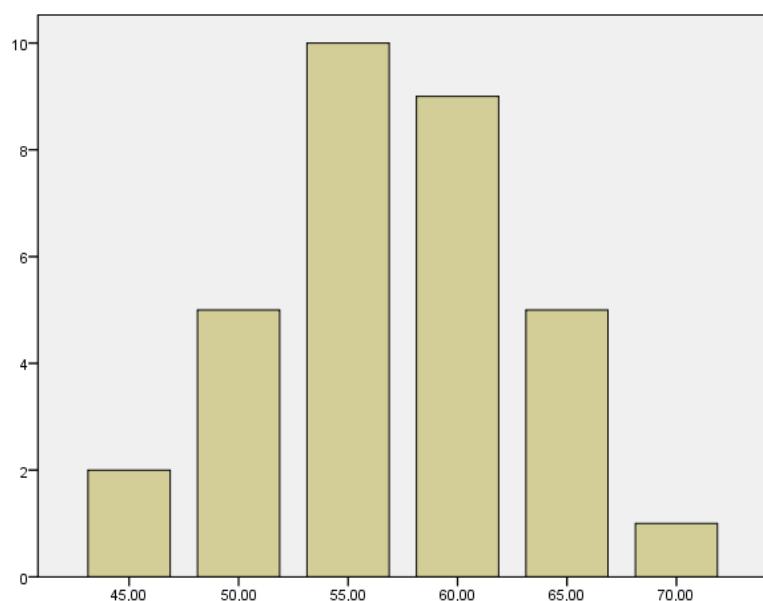
Nilai minimum 45 dan nilai maksimum 70, Mean diperoleh sebesar 57.03, Median diperoleh sebesar 55, Mode diperoleh sebesar 55, standar deviasi diperoleh sebesar 6.07. Berikut akan disajikan tabel distribusi frekuensi yang diperoleh:

Tabel 10. Tabel frekuensi pretest kelas eksperimen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
45	2	6.2	6.2	6.2
50	5	15.6	15.6	21.9
55	10	31.2	31.2	53.1
60	9	28.1	28.1	81.2
65	5	15.6	15.6	96.9
70	1	3.1	3.1	100.0
Total	32	100.0	100.0	

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai posttest siswa kelas kontrol berada pada kisaran nilai 45-70. Tabel frekuensi

ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai pretest dari masing-masing siswa kelas eksperimen, mengetahui banyaknya siswa kelas eksperimen yang telah menjawab soal pretest, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai pretest siswa kelas kontrol. Adapun hasil nilai pretest siswa kelas kontrol SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 3:Histogram frekuensi data pretest kelas eksperimen

2. Data posttest

Posttest dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberikannya perlakuan. Pada kelompok eksperimen dalam pembelajarannya dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis flash, sedangkan kelompok kontrol dengan media *mind map*. Hasil posttest yang baik, akan terlihat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Berikut merupakan hasil belajar *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 11. Hasil belajar posttest siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen

NO	NILAI	
	kontrol	eksperimen
1	85.00	95.00
2	85.00	95.00
3	85.00	85.00
4	80.00	80.00
5	85.00	95.00
6	95.00	95.00
7	90.00	90.00
8	90.00	100.00
9	80.00	80.00
10	90.00	100.00
11	90.00	90.00
12	85.00	85.00
13	80.00	80.00
14	90.00	90.00
15	85.00	85.00
16	80.00	85.00
17	80.00	90.00
18	85.00	85.00
19	80.00	85.00
20	90.00	90.00
21	90.00	100.00
22	95.00	95.00
23	75.00	80.00
24	95.00	95.00
25	95.00	100.00
26	85.00	90.00
27	85.00	90.00
28	95.00	95.00
29	85.00	85.00
30	85.00	85.00
31	85.00	90.00
32	85.00	90.00

Berdasarkan tabel di atas dapat dideskripsikan mengenai besaran nilai mean, median, mode, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum dari pretest dan posttest yang dilakukan. Dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 12. Uji deskripsi posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Parameter	Eksperimen	kontrol
1.	Mean	89.84	86.40
2.	Median	90.00	85
3.	Mode	90.00	85
4.	Std. Deviasi	6.15	5.27
5.	Minimum	80.00	75
6.	Maximun	100.00	95

Berdasarkan tabel tersebut menunjukan bahwa, kemampuan akhir posttest kognitif pada siswa kelas kontrol dan eksperimen diperoleh :

a. Kelas kontrol

Nilai minimum sebesar 75 dan nilai maksimum 95. Mean diperoleh sebesar 86.40, Median diperoleh sebesar 85, Mode diperoleh sebesar 85, standar deviasi diperoleh sebesar 5.27.

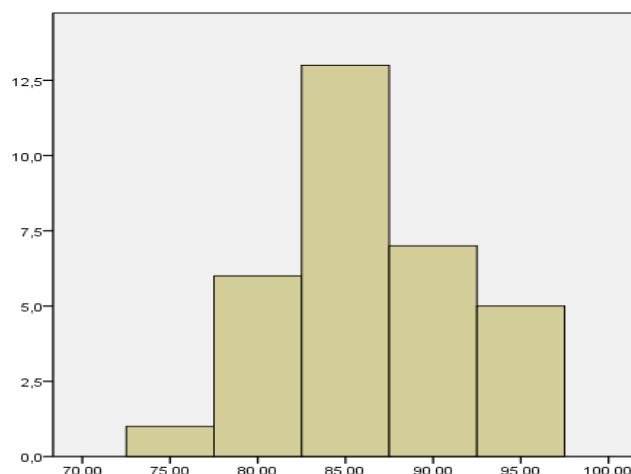
Data nilai posttest kelas kontrol disajikan dalam tabel frekuensi. Tabel di bawah ini merupakan tabel frekuensi hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas kontrol.

Tabel 13. Tabel Frekuensi Hasil Belajar *Posttest* Kelas Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	75,00	1	3,1	3,1
	80,00	6	18,8	18,8
	85,00	13	40,6	62,5
	90,00	7	21,9	84,4
	95,00	5	15,6	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas kontrol berada pada kisaran nilai 75-95. Tabel frekuensi ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai *posttest* dari masing-masing

siswa kelas kontrol, mengetahui banyaknya siswa kelas kontrol yang telah menjawab soal *posttest*, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai *posttest* siswa kelas kontrol. Adapun hasil nilai *posttest* siswa kelas kontrol SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 4 :Histogram frekuensi data posttest kelas kontrol

b. Kelas eksperimen

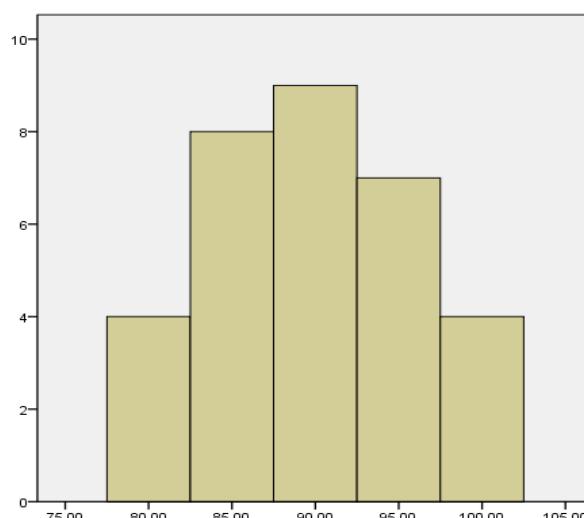
Nilai minimum sebesar 80 dan nilai maksimum 100. Mean diperoleh sebesar 89.84, Median diperoleh sebesar 90.00, Mode diperoleh sebesar 90.00, standar deviasi diperoleh sebesar 6.15.

Data nilai posttest kelas kontrol disajikan dalam tabel frekuensi. Tabel di bawah ini merupakan tabel frekuensi hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas eksperimen.

Tabel 14. Tabel frekuensi posttest kelas eksperimen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
80,00	4	12,5	12,5	12,5
85,00	8	25,0	25,0	37,5
90,00	9	28,1	28,1	65,6
95,00	7	21,9	21,9	87,5
100,00	4	12,5	12,5	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai posttest siswa kelas eksperimen berada pada kisaran nilai 80-100. Tabel frekuensi ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai posttest dari masing-masing siswa kelas eksperimen, mengetahui banyaknya siswa kelas eksperimen yang telah menjawab soal posttest, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai posttest siswa kelas eksperimen. Adapun hasil nilai posttest siswa kelas eksperimen SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 5: Histogram frekuensi data posttest kelas eksperimen

B. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Dalam pengujian normalitas, penulis menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Z dan Asymp.Sig.(2-tailed). Penggunaan uji normalitas bertujuan untuk mengetahui kenormalan sebaran data, dan juga untuk mengetahui persyaratan pengujian statistik pada hipotesis. Uji normalitas dikatakan normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Kemudian uji normalitas dikatakan tidak normal jika nilai signifikasni kurang dari 0,05. Uji normalitas dilakukan pada masing-masing data penelitian yaitu, hasil posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perhitungan uji normalitas dilakukan menggunakan software SPSS 16.

Tabel 15. Hasil Uji Normalitas

Hasil pengujian		Hasil belajar posttest (eksperimen)	Hasil belajar posttest (kontrol)
N		32	32
Normal Parameters	Mean	89.84	86.40
	Std. Deviation	6.15	5.27
nilai $ F_T - F_S $ terbesar		0.902	1.302
Asymp.Sig.(2-tailed)		0.391	0.067
Test distribution is Normal.			

Hasil penelitian pada *posttest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai $|F_T - F_S|$ terbesar adalah sebesar 0.902 dan Asymp.Sig(2-tailed) bernilai 0.391. Berdasarkan kriteria pengujian Kolmogorov Smirnov, dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas eksperimen tersebut normal karena nilai $|F_T - F_S|$ terbesar > daripada nilai tabel Kolmogorov Smirnov (0.211) dan nilai Asymp.Sig(2-tailed) lebih besar dari 5%.

Begitu pula dengan hasil penelitian pada *posttest* kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai $|F_T - F_S|$ terbesar adalah sebesar 1.302 dan Asymp.Sig(2-tailed) bernilai 0.067. Berdasarkan kriteria pengujian Kolmogorov Smirnov, dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut normal karena nilai $|F_T - F_S|$ terbesar > daripada nilai tabel Kolmogorov Smirnov (0.211) dan nilai Asymp.Sig(2-tailed) lebih besar dari 5%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai posttest kontrol dan posttest eksperimen berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Penggunaan dari uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang memiliki varian homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas sebaran data, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Untuk mengetahui data homogen atau tidak, dapat dilihat dari nilai F-hitung. Jika nilai F-hitung > F-tabel berarti varians tidak homogen, sedangkan jika nilai F-hitung < F-tabel, berarti varians homogen. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut. Dengan bantuan program SPSS 16, dihasilkan skor yang menunjukkan varians yang homogen. Syarat agar varians dikatakan homogen apabila signifikan lebih besar dari 0,05.

Tabel 16. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,559	1	62	,457

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas varians *posttest* pembelajaran menggunakan perlakuan menggunakan media interaktif berbasis

flash dan media *mind map* dengan program SPSS 16 dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kedua data tersebut mempunyai varians yang homogen, karena nilai signifikansi lebih besar dari 5% ($p > 0,05$). Jadi, data tersebut telah memenuhi syarat untuk dianalisis.

Selanjutnya apabila harga F yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga F tabel, dimana harga F hitung lebih kecil atau sama dengan harga F tabel pada taraf signifikansi 5%, maka dikatakan homogen. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini menunjukkan nilai F hitung lebih kecil dari harga F tabel ($0.559 < 4.24$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut mempunyai varians yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha : Ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIKsiswa kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol.

Ho : Tidak ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktifberbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIKsiswa kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol.

Adapun pengujian hipotesis tersebut menggunakan uji-t dan uji *Ngain*, uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *mind*

map. Selanjutnya apabila terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti akan menghitung *Ngainscore* untuk memperoleh hasil pengkategorian perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada pembelajaran TIK pada materi pengenalan perangkat keras komputer.

a. Uji Beda (uji -t)

Pengujian perbedaan hasil belajar mata pelajaran TIK khususnya pada materi “ Pengenalan Perangkat Keras Komputer” kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013 antara kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan dengan uji-t pada data *posttest*. Uji-t (*t-test*) merupakan teknik analisis statistik yang biasa digunakan untuk menguji perbedaan dua rata-rata dari dua sampel tentang suatu variabel yang diteliti. Syarat utama penggunaan uji-t (*t-test*) adalah data harus berdistribusi normal dan varians kedua data homogen atau tidak homogeny. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t dengan *statistic Independent Sample T-Test* menggunakan *equal variances assumed*. Kriteria penerimaan hipotesis adalah H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Adapun hasil perhitungan uji-t tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 17. Hasil uji-t test

Variabel yang diuji	Identifikasi variansi data	t-test for Equality of Means		
		t_{hitung}	t_{tabel}	Dk
Hasil Belajar (Posttest)	<i>Equal variances assumed</i>	2.399	1,99897	62

Berdasarkan tabel hasil uji-t, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Nilai t_{hitung} adalah 2.399 yang mempunyai arti $t_{hitung} > t_{tabel}$ (1.99897) sehingga H_a diterima ada perbedaan hasil belajar.

Disamping itu, dilihat dari rerata nilai *posttest* kelas eksperimen yaitu 89.84 lebih besar dari rerata nilai *posttest* kelas kontrol yaitu 86.40 yang berarti hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *mind map*. Setelah ada perbedaan hasil belajar selanjutnya peneliti menghitung Ngainscore untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas.

b. Uji Ngain

Uji *Ngain* ini dilakukan untuk menghitung pengkategorian efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* pada pembelajaran TIK materi pengenalan perangkat keras komputer. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji *Ngain* dalam Meltzer (2002:7) sebagai berikut:

$$Ngain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Tafsiran efektivitas dari *Ngain* menurut Arikunto (1999) yaitu:

Tabel 18. Kategori keefektivan *Ngain*

Percentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Berdasarkan tabel pengkategorian keefektifan indeks gain, media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* dapat dikatakan efektif bila hasil perhitungan *Ngainscore* lebih besar dari 76% yang dihitung dari nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas kontrol dan eksperimen.

Berdasarkan hasil pengujian *Ngainscore* pada kelas eksperimen diperoleh hasil seperti yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 19. Hasil perhitungan uji *Ngain* kelas eksperimen

No	Nama	Nilai		Hasil Uji <i>Ngain</i> (%)
		Pre Test	Post Test	
1	ACP	50	95	90
2	A W	65	95	85.71
3	A F A	70	85	50
4	A E S	60	80	50
5	A M M	65	95	85.71
6	A P P	60	95	87.5
7	B P	65	90	71.42
8	B P	55	100	100
9	D D	55	80	55.55
10	E A	50	100	100
11	E P	60	90	75
12	E M R	45	85	72.72
13	F D A H	60	80	50
14	I F	60	90	75
15	I F S	65	85	57.14
16	I M	45	85	72.72
17	I M S M	60	90	75
18	K P	50	85	70
19	L I Y	55	85	66.66
20	M R	60	90	75
21	N B	55	100	100
22	N	55	95	88.88
23	P B S	55	80	55.55
24	P A	55	95	88.88

No	Nama	Nilai		Hasil Uji Ngain (%)
		Pre Test	Post Test	
25	R W S	60	100	100
26	RF	50	90	80
27	R P	55	90	77.77
28	R M	55	95	88.88
29	S F F	60	85	62.5
30	S Z Kh	55	85	66.66
31	THK R	50	90	80
32	TA W	65	90	71.42
RATA-RATA		57.03	89.84	76.36

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa hasil perhitungan rerata Ngainscore kelas eksperimen menunjukkan nilai sebesar 76.36% yang termasuk ke dalam kategori efektif ($> 76\%$) sesuai tafsiran keefektifan indeks gain menurut Arikunto sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* efektif terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK dalam materi pengenalan perangkat keras komputer kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013.

Untuk pengujian Ngain score pada kelas kontrol diperoleh hasil seperti yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 20. Hasil perhitungan uji Ngain kelas kontrol

No	Nama	Nilai		Hasil Uji Ngain (%)
		Pre Test	Post Test	
1	A A D	45	85.00	72.73
2	A Z	55	85.00	66.67
3	D S	65	85.00	57.14
4	D P D	55	80.00	55.56
5	D AA	65	85.00	57.14
6	DS	50	95.00	90.00
7	E A T	60	90.00	75.00

No	Nama	Nilai		Hasil Uji Ngain (%)
		Pre Test	Post Test	
8	G K F	55	90.00	77.78
9	H M	50	80.00	60.00
10	HL	45	90.00	81.82
11	I P	55	90.00	77.78
12	K D R	65	85.00	57.14
13	L I S	65	80.00	42.86
14	M W	70	90.00	66.67
15	M A A	55	85.00	66.67
16	N F R	70	80.00	33.33
17	N L W	45	80.00	63.64
18	N L R	70	85.00	50.00
19	N F	60	80.00	50.00
20	N	55	90.00	77.78
21	P H	55	90.00	77.78
22	R P	60	95.00	87.50
23	R I N B	60	75.00	37.50
24	R H A	55	95.00	88.89
25	S M	60	95.00	87.50
26	S A	60	85.00	62.50
27	S Y	60	85.00	62.50
28	S H	55	95.00	88.89
29	W T P	55	85.00	66.67
30	W S	50	85.00	70.00
31	W	50	85.00	70.00
32	W	50	85.00	70.00
RATA-RATA		57.03	86,71	68.36

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa hasil perhitungan rerata Ngainscore kelas kontrol menunjukkan nilai sebesar 68,36 % yang termasuk ke dalam kategori Cukup efektif (56-75%) sesuai tafsiran keefektifan indeks gain menurut Arikunto sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media *mind map* cukup efektif terhadap hasil belajar siswa pada

mata pelajaran TIK dalam materi pengenalan perangkat keras komputer kelas VII SMP Negeri 1 Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran komputer berbasis *flash* dan penggunaan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa untuk mata pelajaran TIK kelas VII di SMP Negeri 1 Karangmoncol. Pada pelaksanaan penelitian terlebih dahulu dilakukan pengambilan sampel 2 kelas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dari 7 kelas yang ada. Pemilihan sampel penelitian ini menggunakan cara random sampel yang kemudian terpilih kelas VIIG sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol.

Dari hasil penentuan sampel maka dilakukan pembelajaran sesuai prosedur yang telah ditentukan. Kelas eksperimen diberikan *treatment* menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan kelas kontrol diberikan *treatment* menggunakan media *mind map*. Hasil belajar merupakan faktor utama yang diamati dalam penelitian ini. Hasil belajar yang diamati dalam pembelajaran ini adalah *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* dilaksanakan sebanyak 1 kali dengan butir yang sama. *Pretest* dilakukan sebelum dilakukan *treatment*/perlakuan dan untuk melihat keadaan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan *posttest* dilakukan setelah *treatment*/perlakuan. *Pretest* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum diberikan *treatment*/perlakuan, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui

ketercapaian peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan selain itu untuk mengetahui hasil pengkategorian efektivitas.

Dalam mengetahui apakah ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar siswa dapat dinyatakan signifikan atau tidak, dapat dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan jika sampel berasal dari sampel yang homogen dan sampel juga terdistribusi secara normal. analisis homogenitas dan normalitas. yang telah dilakukan diketahui berasal dari varian yang sama atau homogen dan terdistribusi normal.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji t-test dan Uji Ngain. Uji T-test untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dengan hasil belajar siswa yang menggunakan media *mind map*. Uji Ngain dilakukan untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis flash dan media mind map.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan T-test diketahui ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan siswa yang menggunakan media *mind map*. Hal ini dapat dilihat dari nilai t - hitung sebesar 2.399 yang mempunyai arti $t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,99897) sehingga H_a diterima.

Hasil penelitian ini terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen sama dengan penelitian yang dilakukan Dewi

Yulianti (2011) dan Rian Esti Widiana (2009) ada perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah dilakukan pengujian T-test dan diperoleh ada perbedaan hasil belajar siswa, Selanjutnya dicari pengkategorian efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map*. Hasil penelitian menunjukkan hasil perhitungan rerata *Ngainscore* kelas eksperimen sebesar 76,36 % yang termasuk dalam katagori efektif (>76%), untuk perhitungan rerata *Ngainscore* kelas kontrol sebesar 68,36% yang termasuk dalam katagori cukup efektif (56-75%) sesuai dengan tafsiran Arikunto (1999).

Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Arsyad (2002) bahwa penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran serta penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Berdasarkan manfaat media pembelajaran, maka media pembelajaran merupakan salah satu teknik yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar. .

Media pembelajaran interaktif berbasis flash lebih efektif dibandingkan media *mind map* pada materi pengenalan perangkat keras komputer pada mata pelajaran TIK. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas terhadap hasil belajar siswa yang pembelajarannya

menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dengan media *mind map*.

D. Keterbatasan penelitian

Simpulan penelitian menyatakan bahwa ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan media *mind map* terhadap hasil belajar TIK pada materi pengenalan perangkat keras komputer siswa kelas VII SMP Negeri I Karangmoncol tahun ajaran 2012/2013 Namun demikian penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain,

1. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen, dengan kesadaran bahwa tidak mungkin mengendalikan semua variabel non eksperimen. Bagaimanapun pengendalian sudah dilakukan dengan memilih subjek penelitian yang setara antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Penelitian ini merupakan penelitian populasi dengan menggunakan alat ukur tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda. Dengan demikian hasil penelitian ini memiliki keterbatasan generalisasi, a) hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan pada populasi yang besar, b) hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan untuk semua alat ukur selain tes objektif pilihan ganda.
3. Penelitian ini tidak memungkinkan adanya pembelajaran remedial bagi siswa yang belum tuntas atau belum kompeten dalam menguasai materi ajar yang disampaikan karena keterbatasan waktu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dibuat sebuah kesimpulan bahwa pembelajaran TIK dengan menggunakan media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* berpengaruh positif terhadap hasil belajar TIK siswa kelas VII SMP Negeri I Karangmoncol dibandingkan menggunakan media *mind map* pada tahun ajaran 2012/2013, yang secara rinci

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran TIK dengan media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* dan siswa yang mengikuti pembelajaran TIK menggunakan *mind map*. Hal tersebut dari hasil perhitungan Uji T di peroleh 2.399 (*thitung*) lebih besar 1.99897(*tabel*) yang berarti ada perbedaan hasil belajar.
2. Penggunaan media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* dalam pembelajaran TIK pada materi pengenalan perangkat keras komputer terbukti lebih efektif dibandingkan menggunakan media *mind map*. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan normal *gain score* penggunaan media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* menunjukkan angka sebesar 76,36% yang termasuk dalam kategori efektif (>76%) dan media *mind map* menunjukkan angka sebesar 68,36% yang termasuk dalam kategori cukup efektif (56-75%)

B. Implikasi

Penelitian ini memiliki beberapa implikasi antara lain:

1. Guru dapat menggunakan media berupa media pembelajaran interaktif berbasis flash pada pembelajaran TIK kelas VII SMP yang bertujuan untuk mendorong dan menarik siswa agar lebih giat belajar dan menguasai materi pelajaran TIK kelas VII SMP. Dengan demikian, hasil belajar mata pelajaran TIK semakin meningkat.
2. Siswa dapat menerapkan media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* dalam rangka memahami materi pelajaran yang disampaikan, terutama dalam pembelajaran TIK pada materi pengenalan perangkat keras komputer.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan dengan memperhatikan keterbatasan penelitian ini, maka saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Untuk guru dalam proses pembelajaran sebaiknya menggunakan media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran TIK, terutama pada materi pengenalan perangkat keras komputer.
2. Pembelajaran dengan menggunakan media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* membutuhkan kemampuan yang baik untuk mengorganisasikan materi, sehingga guru hendaknya berlatih secara terus menerus dan mencoba membuat media pemebelajaran interaktif berbasis *flash* tersendiri sebelum mengajarkan kepada siswa.

3. Perlu dilakukannya penelitian dengan menggunakan media yang lain untuk dapat dibandingkan agar diperoleh media yang betul-betul efektif dan dapat direkomendasikan dalam rangka meningkatkan hasil belajar TIK siswa SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1999). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Arsyad, Azhar (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Gofindo Persada.
- Buzan, Tony. (2005). *BukuPintar Mind Map*. Jakarta: PT GramediaPustaka
- DePorter, Bobbi dan Mike Hernacki.(2006). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- Dimyati, dan Mudjiono. (2009). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dunne, Richard. 1996. *Pembelajaran Efektif (Terjemahan)*. Jakarta: Grasindo.
- Guilford, J. P. (1956). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. New York: Mc Graw-Hill Book Co. Inc.
- Hamalik, Oemar. (1994). *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kaligis, Darmojo dan. (1992). Pendidikan IPA II. Jakarta: Depdikbud.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. (2006). Buku Putih. Penelitian Pengembangan dan Penerapan IPTEK Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi Tahun 2005-2025. Jakarta: Kementerian Negara Riset dan Teknologi.
- Latuheru. John D. (1988). *Media Pembelajaran Dalam proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Depdikbud & P2 LPTK
- Meltzer. (2002). *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gain in physics: a possible “hidden variable in diagnostic pretest scores”*. American Journal Physics.
- Olivia, Femi (2008). *Gembira Belajar Mind Mapping*. Jakarta: Elex Media Koputindo
- Popham, W. James. 2003. *Teknik Mengajar Secara Sistematis (Terjemahan)*. Jakarta: Rineka cipta.
- Priharyanti, Lina. (2012). *Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD*

Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. [online]. Tersedia: (<http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/10565/>) [20 Juni 2013 pukul 01:59]

Sadiman, Arif S. dkk (1986). *Media Pendidikan*. Jakarta: CV Rajawali

Siagian, Sondang P. (2001). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Bumi Aksara.

Sugiyono. (2009). *Metode Penlitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Supriyono, R. (2000). *Sistem pengendalian manajemen*. Yogyakarta: BPFE

Tim. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta : Balai Pustaka.

Widiana, Rian. (2009). *Efektivitas penggunaan media cd interaktif fisika smp dalam pembelajaran fisika pokok bahasan getaran dan gelombang pada siswa kelas VIII Di SMP Negeri 1 Bantarbolang Tahun Ajaran 2008/2009*. [online]. Tersedia: (<archive.eprints.uad.ac.id/skripsi/>) [1 Juni 2013 pukul 21:50].

Windura, Sutanto. (2008). *Brain Management Series For Learning Strategy Be An Absolute Genius*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

Yulianti, Dewi. (2011). *Efektivitas penggunaan media gambar dilengkapi cd pembelajaran terhadap hasil belajar siswa materi ekosistem kelas VII SMP Negeri 1 Ngaringan tahun ajaran 2010/2011*. [online]. Tersedia: (<library.walisongo.ac.id/digilib>) [3 Desember 2012 Pukul 23.32].

LAMPIRAN - LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

HASIL OBSERVASI

OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Nama Mahasiswa : Dwi Wisnu Widiyanto Pukul : 09.30 -11.00 WIB
 No.Mahasiswa : 09520244072 Tempat Praktik : Ruang Kelas
 Tgl.Observasi : 24 Januari 2013 Prodi : P.T. Informatika

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
1	Kurikulum	Kurikulum yang digunakan yaitu KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)
2	Satuan Pelajaran	Satuan Pelajaran yang digunakan pada mata pelajaran TIK adalah Silabus dan RPP
3	Rencana Pembelajaran	RPP yang diajarkan berisi materi perangkat keras komputer.
B	Proses Pembelajaran	
1	Membuka Pelajaran	Diawali dengan salam, presensi, menanyakan materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya, menanyakan tugas yang diberikan pertemuan sebelumnya, mengungkapkan metode pembelajaran, menyiapkan materi, mengungkapkan waktu pembelajaran.
2	Penyajian Materi	Penyajian materi menggunakan metode ceramah, guru di depan kelas, siswa mendengarkan.
3	Metode Pembelajaran	Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah. Ceramah dilakukan dengan guru berada di depan kelas dan siswa mendengarkan secara seksama.
4	Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia. Dalam penyajian materi terkadang menggunakan bahasa jawa untuk lebih mengakrabkan siswa dengan guru.
5	Penggunaan Waktu	Waktu yang digunakan cukup efektif untuk siswa belajar dan menjawab pertanyaan yang dilemparkan oleh guru kepada siswa
6	Gerak	Guru tidak terlalu banyak bergerak ketika memberikan materi. Guru lebih sering di depan kelas
7	Teknik Bertanya	Siswa dapat melemparkan pertanyaan secara langsung ketika mendapat kesulitan, guru dapat mengulangi materi yang diajarkan (bila diperlukan), ada sesi tanya jawab. Guru melemparkan pertanyaan ketika akhir materi, apakah ada kesulitan atau tidak.
8	Teknik Penguasaan Kelas	Penguasaan kelas sudah cukup baik, keadaan kelas kondusif dan siswa terakomodir dengan baik.

9	Cara Memotivasi Siswa	Untuk memotivasi siswa, guru memberikan tugas rumah berupa tugas individu. Guru juga memotivasi peserta didik dengan cara memberikan ulasan tentang materi yang sebelumnya sebelum guru menjelaskan ke materi berikutnya. Guru memotivasi siswa dengan cara memberi nilai tambahan ketika siswa dapat menjawab pertanyaan yang dilemparkan guru. Guru juga memotivasi siswa dengan cara memberi pujian ketika siswa berhasil menjawab pertanyaan dengan benar.
10	Penggunaan Media	Media yang digunakan adalah papan tulis dan spidol
11	Bentuk dan Cara Evaluasi	Ketika guru selesai menyampaikan materi dengan metode ceramah, kemudian guru memberikan pertanyaan ke setiap anak secara spontanitas.
12	Menutup Pelajaran	Ditutup dengan salam, menyampaikan materi minggu depan, dan menyimpulkan materi.
C	Perilaku Siswa	
1	Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa mendengarkan ketika guru menyajikan materi dengan metode ceramah, akan tetapi siswa masih pasif ketika guru memberikan pertanyaan kepada siswa.
2	Perilaku siswa di luar kelas	Siswa sering lupa akan materi yang telah diajarkan setelah pelajaran telah usai.

Purbalingga, 24 Januari 2013

Mahasiswa

Dwi Wisnu Widiyanto

NIM. 09520244072

LAMPIRAN 2

SILABUS

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Karangmoncol
Kelas / Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)
Mata Pelajaran : Teknologi Informasi dan Komunikasi
Standar Kompetensi : Mempraktikan Keterampilan Dasar Komputer

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
3. 1. Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer	Perangkat keras (<i>hardware</i>) <ul style="list-style-type: none">• Input Device• Output Device• Processing Device• Storage Device	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input, proses, output, dan media penyimpanan• Menemukan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input, proses, output, dan media penyimpanan	<ul style="list-style-type: none">• Menunjukkan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input.• Menunjukkan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input.• Menyebutkan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses.• Menyebutkan perangkat keras yang berfungsi sebagai media penyimpanan.	Tes	Tes identifikasi	Sebutkan perangkat komputer yang berfungsi sebagai alat input.	4 x 40	Perangkat komputer, buku paket, lembar kerja siswa
3.2. Mengidentifikasi berbagai perangkat lunak program aplikasi	Perangkat lunak aplikasi (<i>Application Software</i>)	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati program aplikasi yang berbasis pengolah kata terinstal di komputer• Menemukan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah angka• Menemukan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah grafis• Menemukan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis presentasi/multi-media	<ul style="list-style-type: none">• Menunjukkan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah kata• Menunjukkan dan menyebutkan berbagai perangkat lunak prog. aplikasi berbasis pengolah angka.• Mengidentifikasi berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah grafis• Menunjukkan dan menyebutkan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis presentasi/multi-media	Non Tes	Tes identifikasi	Tunjukkanlah perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah kata yang terinstal di komputer!		
				Tes	Lisan	Tunjukkanlah dan sebutkan perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah angka yang terinstal di komp.		
				Non Tes	Tes identifikasi	Tunjukkanlah perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah grafis yang terinstal di komputer!		
				Tes	Lisan	Tunjukkanlah dan sebutkan perangkat lunak program aplikasi berbasis presentasi/multi media yang terinstal di komputer!		

LAMPIRAN 3

RPP KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	:	SMP Negeri 1 Karangmoncol
Mata Pelajaran	:	Teknologi Informasi dan komunikasi
Kelas/Semester	:	Kelas VII / Semester 2
Hari / Tanggal	:	Rabu / 4 Mei 2013
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit
Standar Kompetensi	:	Mempraktikkan keterampilan dasar komputer
Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer

Indikator

1. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input
2. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses
3. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat output
4. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai media penyimpanan

A. Tujuan Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*, siswa dapat :

1. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input
2. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses
3. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat output
4. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai media penyimpanan

B. Materi Pembelajaran

Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer yang terdiri dari:

1. Perangkat Masukan (*Input Device*)
2. Perangkat Keluaran (*Output Device*)
3. Perangkat Penyimpanan (*Storage Device*)
4. Perangkat Proses (*Processing Device*)

C. Metode Pembelajaran

1. Demonstrasi
2. Praktik

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan
 - a. Guru melakukan apersepsi tentang komponen perangkat keras komputer
 - b. Guru menanyakan kepada siswa seputar perangkat keras komputer
 - c. Guru mengarahkan jawaban siswa pada materi yang akan diajarkan (eksplorasi)
2. Inti
 - a. Guru menghidupkan komputer dan mendemonstrasikan cara penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*.
 - b. Guru menjelaskan tentang komponen perangkat keras komputer dengan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*.
3. Penutup
 - a. Guru menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.
 - b. Guru memberitahu materi untuk pertemuan yang akan datang.
 - c. Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

E. Alat dan Sumber Bahan

1. Kurikulum KTSP
2. Buku TIK 1 SMP Kelas VII
3. Media pembelajaran interaktif berbasis *flash*

F. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis Penilaian : Tertulis
2. Bentuk tes : Pilihan ganda (Soal dan kunci jawaban terlampir)
3. Skor Penilaian

Jawaban benar x 2

Nilai Akhir : Jawaban Benar x 5 = 100

Purbalingga, 4 Mei 2013

Mahasiswa

Dwi Wisnu Widiyanto

NIM. 09520244072

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	:	SMP Negeri 1 Karangmoncol
Mata Pelajaran	:	Teknologi Informasi dan komunikasi
Kelas/Semester	:	Kelas VII / Semester 2
Hari / Tanggal	:	Rabu / 4 Mei 2013
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit
Standar Kompetensi	:	Mempraktikkan keterampilan dasar komputer
Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer

A. Indikator

1. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input
2. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses
3. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat output
4. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai media penyimpanan

B. Tujuan Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*, siswa dapat :

1. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input
2. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses
3. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat output
4. Menjelaskan perangkat keras yang berfungsi sebagai media penyimpanan

C. Materi Pembelajaran

Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer yang terdiri dari:

1. Perangkat Masukan (*Input Device*)
2. Perangkat Keluaran (*Output Device*)
3. Perangkat Penyimpanan (*Storage Device*)
4. Perangkat Proses (*Processing Device*)

D. Metode Pembelajaran

1. Demonstrasi
2. Praktik

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan
 - a. Guru melakukan apersepsi tentang komponen perangkat keras computer
 - b. Guru menanyakan kepada siswa seputar perangkat keras computer
 - c. Guru mengarahkan jawaban siswa pada materi yang akan diajarkan (eksplorasi)
2. Inti
 - a. Guru mendemonstrasikan cara pencatatan dengan media *mind mapping*.
 - b. Guru menjelaskan tentang komponen perangkat keras komputer dengan media mind map.
3. Penutup
 - a. Guru menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.
 - b. Guru memberitahu materi untuk pertemuan yang akan datang.
 - c. Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

F. Alat dan Sumber Bahan

1. Kurikulum KTSP
2. Buku TIK 1 SMP Kelas VII
3. Media *mind map*

G. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis Penilaian : Tertulis
2. Bentuk tes : Pilihan ganda (Soal dan kunci jawaban terlampir)
3. Skor Penilaian
Jawaban benar x 2
Nilai Akhir : Jawaban Benar x 5 = 100

Purbalingga, 4 Mei 2013

Mahasiswa

Dwi Wisnu Widiyanto
NIM. 09520244072

LAMPIRAN 4

SURAT IJIN PENELITIAN



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1555/UN34.15/PL/2013

13 Mei 2013

Lamp. : 1 (satu) benda

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Menteri Dalam Negeri c.q. Direktur Jendral Kesatuan Bangsa Dan Politik
Jl. Medan Merdeka Utara No. 7, Jakarta Pusat Telp. (021) 3450038, Fax (021)
3851193, 34830261,3846430 ; e-mail: pusdatinkomtel@depdagri.go.id
2. Kepala /Direktur/ Pimpinan : SMP Negeri I Karangmoncol
Ds. Pekiringan Karangmoncol Purbalingga

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DAN MEDIA MIND MAP TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN TIK KELAS VII DI SMP N I KARANGMONCOL**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Dwi Wisnu Widiyanto	09520244072	Pend. Teknik Informatika - S1	SMP NEGRI I KARANGMONCOL

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Dr. Putu Sudira
NIP : 19751010 200112 2 013

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 13 Mei 2013 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
Wakil Dekan I,

Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Kontak Person Peneliti : No. HP/Telp. : 087736533330

Tembusan:
Ketua Jurusan

09520244072 No. 1147



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 13 Mei 2013

Nomor : 074 / 1002 / Kesbang / 2013
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Provinsi Jawa Tengah

Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 1555/UN.34.15/PL/2013
Tanggal : 13 Mei 2013
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : " PERBANDINGAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADOBE FLASH CS 4 DAN MEDIA MIND MAP TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN TIK KELAS VII SMP NEGERI 1 KARANG MONCOL ", kepada :

Nama : DWI WISNU WIDHYANTO
NIM : 09520244072
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi : SMP N 1 Karang Moncol, Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah
Waktu : Mei s.d Juli 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.





PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN
Jalan S. Parman No. 345 Telepon (0281) 891004, 891616
PURBALINGGA Kode Pos 53313

Nomor : 071/1049 / 2013
Lamp :
Perihal : Penelitian / Survey

Purbalingga, 18 Mei 2013

Kepada.
Yth.Ka. SMP N 1 arangmoncol
di

Tempat

Berdasarkan Surat dari Kepala BAPPEDA Kab. Purbalingga Nomor . 071/435/2013 Tanggal 16 Mei 2013 perihal tersebut pada pokok surat, dengan ini beritahukan bahwa, di Satuan Pendidikan/ Sekolah Saudara akan dilaksanakan penelitian / survey oleh :

Nama : DWI WISNU WIDIYANTO

Universitas/Fakultas : Universitas Negeri Yogyakarta

NIM : 09520244072

Tempat Tinggal : Tajug RT.004/005. Kec. Karangmoncol. Purbalingga

Judul Penelitian : *Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Photoshop CS 4 dan Media Mind MAP Terhadap hasil Pembelajaran Pada Mata Pelajaran TIK kelas VII SMP N 1 Karangmoncol*

Waktu : Mei s/d Juli 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan yang bersangkutan melaksanakan kegiatan penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan proposal serta wajib menaati semua ketentuan / peraturan yang ditetapkan dan berkenaan dengan penelitian.
2. Terlebih dahulu menghubungi Pimpinan Satuan Pendidikan /Sekolah yang bersangkutan.
3. Hasil penelitian tidak untuk disajikan kepada pihak luar.
4. Kegiatan berakhir selambat – lambatnya Juli 2013 serta yang bersangkutan wajib menyampaikan laporan kepada Ka. Dinas Pendidikan Kab. Purbalingga

Demikian untuk menjadikan maklum dan agar dibantu seperlunya.

An. Kepala Dinas Pendidikan

Kabupaten Purbalingga



Tembusan :

1. Kepala BAPPEDA Kabupaten Purbalingga.
2. Dekan Fak. Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
3. Kepala Kantor Kesbang dan Pol Kabupaten Purbalingga
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan
5. Pertinggal

LAMPIRAN 5

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 KARANGMONCOL
SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)
Jl. Raya Karangmoncol, Telp. (0281) 6590058
Email: smpn1karangmoncol@yahoo.co.id
KARANGMONCOL 53355

SURAT KETERANGAN

Nomor: 800 / 331 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarso, S.Pd
NIP : 19570804 198003 1 012
Pangkat : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 1 Karangmoncol

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa :

Nama : Dwi Wisnu Widiyanto
NIM : 09520244072
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta
Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika
Semester : VIII
Judul Penelitian : Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Plas CS 4 dan Media Mind MAP Terhadap hasil Pembelajaran Pada Mata Pelajaran TIK kelas VII SMP N 1 Karangmoncol

Yang bersangkutan telah mengadakan observasi pada tanggal 13 Mei s.d 13 Juni 2013.

Demikian surat keterangan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karangmoncol, 13 Juni 2013
Kepala Sekolah

SMP NEGERI 1
KARANGMONCOL
PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN
SUNARSO, S.Pd
NIP.19570804 198003 1 012

LAMPIRAN 6

INSTRUMEN PENELITIAN

**SOAL PRETEST DAN POSTEST
MENGENAL PERANGKAT KERAS KOMPUTER
KELAS VII SMP NEGERI 1 KARANGMONCOL**

Mata Pelajaran : TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi)
Waktu : 30 Menit
Nama :
Kelas :
Absen :

A. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini pada lembar jawab yang telah disediakan!

1. Berikut ini manakah yang merupakan perangkat masukan (*Input Device*)?
 - a. Webcam
 - b. RAM
 - c. Printer
 - d. Speaker
2. Perangkat keras masukan yang berbentuk papan tombol yang digunakan untuk memasukkan angka, huruf maupun karakter ke dalam komputer disebut?
 - a. Touchpad
 - b. Mouse
 - c. Keyboard
 - d. Joystick
3. Berikut ini yang merupakan fungsi mouse adalah ...
 - a. Mencetak data pada kertas
 - b. Menampilkan visual
 - c. Alat untuk mengetik
 - d. Menggerakkan poniter
4. Scanner merupakan perangkat masukan (*Input Device*) yang berfungsi untuk ...
 - a. Mencetak gambar dari dalam komputer pada kertas
 - b. Menampilkan gambar pada tembok
 - c. Menyalin gambar ke dalam komputer
 - d. Menampilkan video agar dapat diakses melalui internet
5. Perangkat berupa papan sentuh yang berfungsi untuk menggerakkan pointer dan biasanya terdapat pada laptop adalah?
 - a. Touchpad
 - b. Mouse
 - c. Joystick
 - d. Keyboard
6. Perangkat keras yang digunakan untuk menampilkan video atau gambar ke dalam komputer disebut?
 - a. Scanner
 - b. Webcam
 - c. Printer
 - d. Proyektor
7. Salah satu fungsi LCD Proyektor adalah?
 - a. Mencetak gambar/visual pada kertas
 - b. Menyalin gambar/visual ke dalam komputer
 - c. Menampilkan gambar/visual data pada monitor
 - d. Menampilkan gambar/visual data pada layar/dinding
8. Perangkat yang berfungsi untuk mencetak data pada kertas adalah ...
 - a. Printer
 - b. Webcam
 - c. Proyektor
 - d. Scanner
9. Perangkat keluaran (*Output Device*) yang berfungsi mengeluarkan suara dari komputer adalah?
 - a. Media Player
 - b. Scanner
 - c. Michrophone
 - d. Speaker
10. Peralatan yang berfungsi untuk mengubah sinyal digital dan menampilkannya ke dalam bentuk visual pada monitor maupun proyektor disebut?
 - a. LAN Card
 - b. VGA Card
 - c. Sound Card
 - d. USB Card

11. Berikut ini merupakan salah satu fungsi dari soundcard adalah ...
 - a. Alat untuk mengeluarkan suara dari dalam komputer
 - b. Alat untuk menyimpan data suara pada komputer
 - c. Alat untuk mengubah sinyal digital menjadi analog dalam bentuk suara, maupun sebaliknya
 - d. Alat untuk mengubah sinyal digital menjadi analog dalam visual
12. Berikut ini merupakan salah satu kegunaan dari USB Port adalah ...
 - a. Menghubungkan Flashdisk dengan komputer
 - b. Mencolokkan kabel microphone pada komputer
 - c. Menghubungkan kabel Internet dengan komputer
 - d. Mengolah data yang berupa grafik pada komputer
13. Dibawah ini termasuk media penyimpanan data, kecuali ...
 - a. Floppy Disk
 - b. Optical Drive
 - c. Hardisk
 - d. Flashdisk
14. Dari beberapa perangkat penyimpanan berikut, manakah yang memiliki kapasitas penyimpanan yang paling kecil/sedikit?
 - a. Floppy Disk
 - b. Optical Disk
 - c. Hardisk
 - d. Flashdisk
15. Dari perangkat penyimpanan berikut ini manakah yang merupakan Memory Utama (*Main Memory*)?
 - a. Hardisk
 - b. Prosessor
 - c. RAM
 - d. Motherboard
16. Berikut ini merupakan kegunaan motherboard adalah ...
 - a. Mengubah sinyal digital komputer menjadi analog
 - b. Mengatur kendali sistem komputer
 - c. Memproses Aritmatika dan Logika
 - d. Unit jalur tempat untuk menghubungkan semua alat pada komputer
17. Berikut ini manakah yang merupakan perangkat proses (*Processing Device*) pada komputer?
 - a. RAM
 - b. Prosessor
 - c. Motherboard
 - d. VGA
18. Salah satu dari fungsi CU (*Control Unit*) adalah?
 - a. Memproses semua hitungan dan perintah logika
 - b. Menyimpan data pada saat diolah
 - c. Mengatur instruksi/perintah pada komputer
 - d. Sebagai jalur perpindahan data
19. Memory yang cara membacanya secara acak adalah?
 - a. ROM (Read Only Memory)
 - b. RWM (Read Write Memory)
 - c. RAM (Random Access Memory)
 - d. SAM (Sequential Access Memory)
20. Perangkat yang digunakan untuk memproses semua hitungan dan perintah logika adalah?
 - a. CU (*Control Unit*)
 - b. Register
 - c. Motherboard
 - d. ALU (*Arithmatic Logic Unit*)

**LEMBAR JAWAB SOAL PRETEST DAN POSTTEST
PERANGKAT KERAS KOMPUTER**

Mata Pelajaran : TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi)

NILAI

Waktu : 30 Menit

Nama : _____

No Absen : _____

Kelas : _____

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d pada kotak yang telah disediakan!

No	Jawaban				
	A	B	C	D	
1	A	B	C	D	
2	A	B	C	D	
3	A	B	C	D	
4	A	B	C	D	
5	A	B	C	D	
6	A	B	C	D	
7	A	B	C	D	
8	A	B	C	D	
9	A	B	C	D	
10	A	B	C	D	

No	Jawaban				
	A	B	C	D	
11	A	B	C	D	
12	A	B	C	D	
13	A	B	C	D	
14	A	B	C	D	
15	A	B	C	D	
16	A	B	C	D	
17	A	B	C	D	
18	A	B	C	D	
19	A	B	C	D	
20	A	B	C	D	

**KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST DAN POSTTEST
PERANGKAT KERAS KOMPUTER**

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. A |
| 2. C | 12. A |
| 3. D | 13. B |
| 4. C | 14. A |
| 5. A | 15. C |
| 6. B | 16. B |
| 7. D | 17. C |
| 8. A | 18. C |
| 9. D | 19. C |
| 10. B | 20. D |

LAMPIRAN 7

**VALIDASI, VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN
DAYA BEDA, DAN RELIABILITAS**

No	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan				
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)				
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)				
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak tombol menu dan navigasi				
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks				
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)				
7	Tingkat keteraturan sistematika penulisan				
8	Animasi dan audio pendukung aplikasi				
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan tombol navigasi pada aplikasi				
10	Tingkat kesulitan dalam menggunakan aplikasi				
11	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam aplikasi				
12	Tingkat kesesuaian materi dalam aplikasi dengan materi ajar				
Aspek manfaat					
13	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui Perangkat Keras Komputer				
14	Penggunaan aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi Perangkat Keras Komputer selain menggunakan buku pelajaran				
15	Penggunaan media merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar				

SARAN & KOMENTAR

1.
(Carikanan evaluasi dalam media "flash")
 (soal Pre test & Post Test)
 2. Serta informasi hasil akhir dari Test.
 3.
(Carikanan Dari pembelajaran pada media "flash")
 4.

Yogyakarta, 25 April 2013

Masduki Zakaria, M.T.

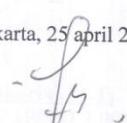
NIP. 19640917 198901 1 001

o	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan				
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)				
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)				
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak garis penghubung dan simbol				
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks				
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)				
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan media Mind Map				
10	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam media Mind Map				
11	Tingkat kesesuaian materi dalam media Mind Map dengan materi ajar				
Aspek manfaat					
12	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui Perangkat Keras Komputer				
13	Penggunaan media Mind Map dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi Perangkat Keras Komputer selain menggunakan buku pelajaran				
14	Penggunaan media Mind Map merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar				

SARAN & KOMENTAR

1. *Aspek grafis pada "Mind Map" → perlu Kontras / Jelas.*
.....
.....
.....
.....
.....
2.
3.
4.

Yogyakarta, 25 April 2013



Masduki Zakaria, M.T.

NIP. 19640917 198901 1 001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Masduki Zakaria, M.T.

NIP : 19640917 198901 1 001

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul: "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS4 dan Media Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran TIK Kelas VII SMP Negeri 1 Karang Moncol", oleh peneliti:

Nama : Dwi Wisnu Widiyanto

NIM : 09520244072

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

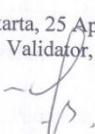
- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

.....
.....
.....
.....

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi

- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 April 2013
Validator,


Masduki Zakaria , M.T.
NIP. 19640917 198901 1 001

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu

No	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan	✓			
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)	✓			
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)	✓			
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak tombol menu dan navigasi	✓			
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks	✓			
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)	✓			
7	Tingkat keteraturan sistematika penulisan	✓			
8	Animasi dan audio pendukung aplikasi	✓			
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan tombol navigasi pada aplikasi	✓			
10	Tingkat kesulitan dalam menggunakan aplikasi	✓			
11	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam aplikasi	✓			
12	Tingkat kesesuaian materi dalam aplikasi dengan materi ajar	✓			
Aspek manfaat					
13	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui Perangkat Keras Komputer	✓			
14	Penggunaan aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi Perangkat Keras Komputer selain menggunakan buku pelajaran	✓			
15	Penggunaan media merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar	✓			

SARAN & KOMENTAR

1.
2.
3.
4.

Yogyakarta 25 april 2013

Umi Rochayati, M. T

NIP. 19630528 198710 2 001

o	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan	✓			
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)	✓			
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)	✓			
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak garis penghubung dan simbol	✓			
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks	✓			
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)		✓		
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan media Mind Map	✓			
10	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam media Mind Map	✓			
11	Tingkat kesesuaian materi dalam media Mind Map dengan materi ajar	✓			
Aspek manfaat					
12	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui Perangkat Keras Komputer	✓			
13	Penggunaan media Mind Map dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi Perangkat Keras Komputer selain menggunakan buku pelajaran	✓			
14	Penggunaan media Mind Map merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar	✓			

SARAN & KOMENTAR

1.
2.
3.
4.

Yogyakarta 25 april 2013



Umi Rochnayati, M. T

NIP. 19630528 198710 2 001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Umi Rochayati, M. T
NIP : 19630528 198710 2 001

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul: "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS4 dan Media Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran TIK Kelas VII SMP Negeri 1 Karang Moncol", oleh peneliti:

Nama : Dwi Wisnu Widiyanto
NIM : 09520244072
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

.....
.....
.....
.....

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi

- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 April 2013

Validator,



Umi Rochayati, M. T

NIP. 19630528 198710 2 001

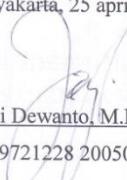
*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu

No	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan		✓		
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)	✓			
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)	✓			
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak tombol menu dan navigasi	✓			
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks	✓			
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)		✓		
7	Tingkat keteraturan sistematika penulisan		✓		
8	Animasi dan audio pendukung aplikasi	✓			
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan tombol navigasi pada aplikasi	✓			
10	Tingkat kesulitan dalam menggunakan aplikasi	✓			
11	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam aplikasi		✓		
12	Tingkat kesesuaian materi dalam aplikasi dengan materi ajar		✓		
Aspek manfaat					
13	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui Perangkat Keras Komputer		✓		
14	Penggunaan aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi Perangkat Keras Komputer selain menggunakan buku pelajaran	✓			
15	Penggunaan media merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar	✓			

SARAN & KOMENTAR

1. Beri Sumber untuk video dan gitar
- 2.
- 3.
- 4.

Yogyakarta, 25 april 2013


Adi Dewanto, M.Kom

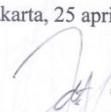
NIP. 19721228 200501 1 001

No	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan	✓			
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)	✓			
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)	✓			
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak garis penghubung dan simbol	✓			
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks	✓			
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)	✓			
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan media Mind Map	✓			
10	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam media Mind Map	✓			
11	Tingkat kesesuaian materi dalam media Mind Map dengan materi ajar	✓			
Aspek manfaat					
12	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui Perangkat Keras Komputer	✓			
13	Penggunaan media Mind Map dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi Perangkat Keras Komputer selain menggunakan buku pelajaran	✓			
14	Penggunaan media Mind Map merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar	✓			

SARAN & KOMENTAR

1. *Masih salah tulis*
-
2.
-
3.
-
4.
-

Yogyakarta, 25 april 2013


Adi Dewanto, M.Kom

NIP. 19721228 200501 1 001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adi Dewanto, M.Kom
NIP : 19721228 200501 1 001

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul: "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS4 dan Media Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran TIK Kelas VII SMP Negeri 1 Karang Moncol", oleh peneliti:

Nama : Dwi Winu Widiyanto
NIM : 09520244072
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:
*1) Tambahan sumber vtks video ke jurnal
2) Masih ada kesalahan tulis*

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 April 2013
Validator,


Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 19721228 200501 1 001

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adi Dewanto, M.Kom
NIP : 19721228 200501 1 001

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul: "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS4 dan Media Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran TIK Kelas VII SMP Negeri 1 Karang Moncol", oleh peneliti:

Nama : Dwi Wisnu Widiyanto
NIM : 09520244078
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

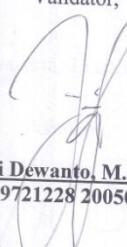
Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
 c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 april 2013
Validator,


Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 19721228 200501 1 001

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Masduki Zakaria, M.T.

NIP : 19640917 198901 1 001

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul: "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS4 dan Media Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran TIK Kelas VII SMP Negeri 1 Karang Moncol", oleh peneliti:

Nama : Dwi Wisnu Widiyanto

NIM : 09520244078

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

- Jurnal / Buat Riri - lari soal yg mencerminkan
pengetahuan Kompetensi .
- gunakan Pen Analysis / Analisis Butir
soal untuk dapat ketahui jawaban , dkk .

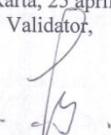
- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi

- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 april 2013

Validator,


Masduki Zakaria , M.T.
NIP. 19640917 198901 1 001

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu

DATA HASIL UJI COBA SOAL PRETEST DAN POSTTEST

NO	UJI COBA INSTRUMEN																									JML
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
4	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	13
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
7	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	18
8	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	15
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23
11	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	15
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
14	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	14
15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	13
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
17	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	18
18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
19	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	19
20	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
21	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
22	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	13
23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22
24	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14
25	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
26	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	10
27	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	20
28	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	14	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24

VALIDITAS SOAL DENGAN SPSS VERSI 16.0

P1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.643** .000 30
P2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.068 .720 30
P3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.731** .000 30
P4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.671** .000 30
P5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.596** .001 30
P6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.442* .014 30
P7	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.080 .676 30
P8	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.439 .015 30
P9	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.414 .023 30
P10	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.525** .003 30
P11	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.258 .169 30
P12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.543** .002 30
P13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.379* .039 30
P14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.099 .601 30
P15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.613** .000 30
P16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.407* .025 30
P17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.458* .011 30
P18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.598** .000 30
P19	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.549** .002 30
P20	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.640** .000 30

P21	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.217 .249 30
P22	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.414 .023 30
P23	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.508* .004 30
P24	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.439 .015 30
P25	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.585** .001 30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ANALISIS DAYA BEDA DAN INDEKS KESUKARAN

NO	Analisis Daya Beda dan Indeks kesukaran																									JML	NILAI	Ketuntasan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	Ya	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	Ya	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	Ya	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	Ya	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	Ya	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	Ya	
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	Ya	
8	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	Ya	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	96	Ya
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23	92	Ya
JML	10	9	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9			
11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	88	Ya
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88	Ya
13	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	Ya
14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	Ya
15	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80	Ya
16	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	19	76	Ya
17	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	18	72	Tidak
18	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	18	72	Tidak	
19	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	72	Tidak	
20	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	18	72	Tidak	
21	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	72	Tidak	
22	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	15	60	Tidak	
23	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	15	60	Tidak	

NO	Daya Beda dan Indeks Kesikaran																										JM L	Nilai	ketuntasan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
24	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	14	56	Tidak	
25	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	56	Tidak	
26	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	14	56	Tidak	
27	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	13	52	Tidak	
28	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	13	52	Tidak	
29	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	13	52	Tidak	
30	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	10	40	Tidak	
Jumlah	1	7	3	3	4	5	10	7	7	4	9	5	9	10	2	3	5	4	5	4	9	8	5	7	3				
Total	16	21	23	21	20	20	28	27	27	23	29	25	29	27	17	17	24	17	24	22	29	27	23	27	18				
Indek kesukaran	0, 5	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,8	1,0	0,8	1,0	0,9	0, 6	0, 6	0,8	0, 6	0,8	0,7	1,0	0,9	0,8	0,9	0,6				
Keterangan	Sd	Sd	Md	Sd	Sd	Sd	M d	M d	M d	Md	M d	M d	M d	M d	Sd	Sd	M d	Sd	M d	M d	M d	M d	M d	Sd					
Daya Beda	0, 9	0,2	0,7	0,7	0,6	0,4	0,0	0,3	0,3	0,6	0,1	0,5	0,1	0,0	0, 8	0, 6	0,5	0, 6	0,5	0,6	0,1	0,2	0,4	0,3	0,6				
Keterangan	Baik Sekali	Jelek	Baik	Baik	Cukup	Jelek	Cukup	Baik	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Jelek	Baik Sekali	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Baik					

RELIABILITAS SOAL DENGAN SPSS

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	30	100.0
Excluded ^a	0	.0
Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.713
		N of Items	13 ^a
	Part 2	Value	.719
		N of Items	12 ^b
		Total N of Items	25
Correlation Between Forms			.844
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.915
	Unequal Length		.916
Guttman Split-Half Coefficient			.915

HASIL VALIDITAS SOAL
VALIDITAS SOAL EVALUASI, TARAF SIGNIFIKANSI 0,05

Butir Soal	r Hitung	rTabel	Keterangan
Butir 1	0,643	0,361	Valid
Butir 2	0,068	0,361	Tidak Valid
Butir 3	0,731	0,361	Valid
Butir 4	0,671	0,361	Valid
Butir 5	0,596	0,361	Valid
Butir 6	0,442	0,361	Valid
Butir 7	0,080	0,361	Tidak Valid
Butir 8	0,439	0,361	Valid
Butir 9	0,414	0,361	Valid
Butir 10	0,525	0,361	Valid
Butir 11	0,258	0,361	Tidak Valid
Butir 12	0,543	0,361	Valid
Butir 13	0,379	0,361	Valid
Butir 14	0,099	0,361	Tidak Valid
Butir 15	0,613	0,361	Valid
Butir 16	0,407	0,361	Valid
Butir 17	0,548	0,361	Valid
Butir 18	0,598	0,361	Valid
Butir 19	0,549	0,361	Valid
Butir 20	0,640	0,361	Valid
Butir 21	0,217	0,361	Tidak Valid
Butir 22	0,414	0,361	Valid
Butir 23	0,508	0,361	Valid
Butir 24	0,439	0,361	Valid
Butir 25	0,585	0,361	Valid
Butir Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan

RELIABILITAS

Instrumen	r Hitung	Keterangan
Soal	0,915	Sangat Tinggi

KISI-KISI UJI COBA INSTRUMEN SOAL

Kompetensi Dasar	Indikator	Sebelum Uji Coba		Setelah Uji Coba		Jumlah Item Valid
		Nomor Item	Nomor Item	Nomor Item	Nomor Item	
Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat input (<i>Input Device</i>)	1, 2, 3, 4, 5,6	6	1, 3, 4, 5, 6	2	5
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat output (<i>Output Device</i>)	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	7	8,9, 10, 12, 13	7, 11	5
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat proses (<i>Processing Device</i>)	14, 15, 16, 17, 18, 19	6	15, 16, 17, 18, 19	14	5
	Mengidentifikasi perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat penyimpanan (<i>Storage Device</i>)	20, 21, 22, 23, 24,25	6	20, 22, 23, 24,25	21	5

LAMPIRAN 8

HASIL PENELITIAN

HASIL PRETEST KELAS EKSPERIMENT

NO	PRETEST EKSPERIMENT																				JML	NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	10	50,00
2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	13	65,00
3	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14	70,00
4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	12	60,00
5	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	13	65,00
6	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	14	60,00
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	13	65,00
8	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	11	55,00
9	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	11	55,00
10	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	10	50,00
11	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	12	60,00
12	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	11	45,00
13	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	12	60,00
14	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	12	60,00
15	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	13	65,00
16	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	11	45,00
17	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	12	60,00
18	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	10	50,00
19	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	11	55,00
20	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	12	60,00
21	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11	55,00
22	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11	55,00
23	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	11	55,00
24	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	11	55,00
25	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	11	60,00
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16	50,00
27	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	11	55,00
28	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	11	55,00
29	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	12	60,00
30	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	11	55,00
31	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	10	50,00
32	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	13	65,00

HASIL PRETEST KELAS KONTROL

NO	PRETEST KONTROL																				JML	NILAI	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	9	45,00	
2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	11	55,00	
3	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	13	65,00	
4	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	55,00	
5	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	13	65,00	
6	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	12	50,00	
7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12	60,00	
8	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	11	55,00	
9	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	10	50,00	
10	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	9	45,00	
11	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	12	55,00	
12	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	11	65,00	
13	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13	65,00	
14	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	14	70,00	
15	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	13	55,00	
16	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	13	70,00	
17	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	9	45,00	
18	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	14	70,00	
19	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	12	60,00	
20	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11	55,00	
21	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11	55,00	
22	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	12	60,00	
23	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	11	60,00	
24	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	11	55,00	
25	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	12	60,00	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16	60,00	
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	14	60,00
28	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	11	55,00	
29	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	13	55,00	
30	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	10	50,00	
31	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	10	50,00	
32	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	10	50,00	

HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMENT

NO	Kelompok Eksperimen																				JML	NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	95,00	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	95,00	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	80,00
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95,00
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	90,00
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100,00
9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	80,00
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100,00
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90,00
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17	85,00
13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	16	80,00
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	90,00
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85,00
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85,00
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90,00
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90,00
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100,00
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	80,00
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100,00
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90,00
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	17	90,00
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	85,00
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90,00
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	90,00

HASIL POSTTEST KELAS KONTROL

NO	Posttest kontrol																				JML	NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	17	85,00
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	80,00
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	85,00
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	90,00
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	90,00
9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	80,00
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	19	90,00
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90,00
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17	85,00
13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	16	80,00
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	90,00
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85,00
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16	80,00
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	16	80,00
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80,00
20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90,00
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19	90,00
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15	75,00
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95,00
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	85,00
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	17	85,00
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95,00
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85,00
30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85,00
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	85,00
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	17	85,00

LAMPIRAN 9

UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS

UJI NORMALITAS

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS DENGAN SPSS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		poestesteksperimen	postestkontrol
N		32	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	89,8438	86,4063
	Std. Deviation	6,15451	5,27232
Most Extreme Differences	Absolute	,159	,230
	Positive	,159	,230
	Negative	-,143	-,176
Kolmogorov-Smirnov Z		,902	1,302
Asymp. Sig. (2-tailed)		,391	,067

a. Test distribution is Normal.

UJI HOMOGENITAS

HASIL PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS DENGAN SPSS

Test of Homogeneity of Variances

VAR00001

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,559	1	62	,457

LAMPIRAN 10

UJI HIPOTESIS

UJI HIPOTESIS

Setelah dilakukan uji homogenitas, selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik analisis *t-test*. Taraf signifikansi untuk *t-test* ini adalah 5%.

HASIL PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS DENGAN SPSS

Independent Samples Test			
Hasil Belajar (Posttest)	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means	
	F	t	df
Equal variances assumed	0.559	2.399	62

Kesimpulan

- a. $t_{hitung} > t_{tabel}$ = ada perbedaan secara signifikan
- b. $t_{hitung} < t_{tabel}$ = tidak ada perbedaan secara signifikan

$dk (n_1 + n_2 - 2)$	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
62	2.399	1,99897	Ada Perbedaan Secara Signifikan

LAMPIRAN 11

TABEL SIGNIFIKANSI

Tabel r (df = 51 – 100)

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.428
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.248	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
76	0.1876	0.2227	0.2630	0.2900	0.3655
77	0.1864	0.2213	0.2613	0.2882	0.3633
78	0.1852	0.2199	0.2597	0.2864	0.3611
79	0.1841	0.2185	0.2581	0.2847	0.3589
80	0.1829	0.2172	0.2565	0.2830	0.3568
81	0.1818	0.2159	0.2550	0.2813	0.3547
82	0.1807	0.2146	0.2535	0.2796	0.3527
83	0.1796	0.2133	0.2520	0.2780	0.3507
84	0.1786	0.2120	0.2505	0.2764	0.3487
85	0.1775	0.2108	0.2491	0.2748	0.3468
86	0.1765	0.2096	0.2477	0.2732	0.3449
87	0.1755	0.2084	0.2463	0.2717	0.3430
88	0.1745	0.2072	0.2449	0.2702	0.3412
89	0.1735	0.2061	0.2435	0.2687	0.3393
90	0.1726	0.2050	0.2422	0.2673	0.3375
91	0.1716	0.2039	0.2409	0.2659	0.3358
92	0.1707	0.2028	0.2396	0.2645	0.3341
93	0.1698	0.2017	0.2384	0.2631	0.3323
94	0.1689	0.2006	0.2371	0.2617	0.3307
95	0.1680	0.1996	0.2359	0.2604	0.3290
96	0.1671	0.1986	0.2347	0.2591	0.3274
97	0.1663	0.1975	0.2335	0.2578	0.3258
98	0.1654	0.1966	0.2324	0.2565	0.3242
99	0.1646	0.1956	0.2312	0.2552	0.3226
100	0.1638	0.1946	0.2301	0.2540	0.3211

Table t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.4208	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.6951	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.0141	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.0129	2.41019	2.68701	3.2771
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.6822	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.6789	1.29685	1.67252	2.00324	2.3948	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.2368
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.001	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.6786	1.29582	1.67065	2.0003	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.2293
62	0.67847	1.29536	1.6698	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.6784	1.29513	1.6694	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.3851	2.6536	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.3833	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.2126
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.6479	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.6666	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.666	1.993	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.2931	1.66571	1.99254	2.3778	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.9921	2.3771	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.6412	3.19948
78	0.67765	1.2925	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.6395	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Table d / | F_T. F_S| Tabel (0,05)

N	Tingkat Signifikansi untuk tes satu sisi					
	0,100	0,075	0,050	0,025	0,01	0,005
	Tingkat Signifikansi untuk tes dua sisi					
1	0,900	0,925	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,726	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,597	0,642	0,708	0,785	0,828
4	0,494	0,525	0,564	0,624	0,689	0,733
5	0,446	0,474	0,510	0,565	0,627	0,669
6	0,410	0,436	0,470	0,521	0,577	0,618
7	0,381	0,405	0,438	0,486	0,538	0,577
8	0,358	0,381	0,411	0,457	0,507	0,543
9	0,339	0,360	0,388	0,432	0,480	0,514
10	0,322	0,342	0,368	0,410	0,457	0,490
11	0,307	0,326	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,295	0,313	0,338	0,375	0,419	0,450
13	0,284	0,302	0,325	0,361	0,404	0,433
14	0,274	0,292	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,283	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,274	0,295	0,328	0,366	0,392
17	0,250	0,266	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,259	0,278	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,252	0,272	0,301	0,337	0,363
20	0,231	0,246	0,264	0,294	0,329	0,356
21	0,226		0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221		0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216		0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212		0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,22	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204		0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200		0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197		0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193		0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,20	0,218	0,242	0,270	0,290
31	0,187		0,214	0,238	0,266	0,285
32	0,184		0,211	0,234	0,262	0,281
33	0,182		0,208	0,231	0,258	0,277
34	0,179		0,205	0,227	0,254	0,213
35	0,171	0,19	0,202	0,224	0,251	0,269
36	0,174		0,199	0,221	0,247	0,265
37	0,172		0,196	0,218	0,244	0,262
38	0,170		0,194	0,215	0,241	0,258
39	0,168		0,191	0,213	0,238	0,255
40	0,165		0,189	0,210	0,235	0,252
25	0,208		0,238	0,264	0,295	0,317
30	0,190		0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177		0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165		0,189	0,210	0,235	0,252
>40	1,07 \sqrt{N}	1,14 \sqrt{N}	1,22 \sqrt{N}	1,36 \sqrt{N}	1,52 \sqrt{N}	1,63 \sqrt{N}

Tabel z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0.0	0.0000	0.004	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.148
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844
0.5	0.1915	0.195	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823
0.8	0.2881	0.291	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.334	0.3365
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.398	0.3997
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.475	0.4756	0.4761
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812
2.1	0.4821	0.4826	0.483	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.485	0.4854
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934
2.5	0.4938	0.494	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Table F - Statistics P (0.05)

df2\df1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	100	200	500	1000	>1000	df2\df1									
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67	8.66	8.65	8.64	8.63	8.62	8.62	8.6	8.59	8.59	8.58	8.57	8.57	8.56	8.55	8.54	8.53	8.53	8.54	3										
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86	5.84	5.83	5.82	5.81	5.80	5.79	5.77	5.76	5.75	5.75	5.73	5.72	5.71	5.70	5.69	5.68	5.67	5.66	5.65	5.64	5.63	5.63	4									
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62	4.60	4.59	4.58	4.57	4.56	4.54	4.53	4.52	4.50	4.50	4.48	4.46	4.45	4.44	4.43	4.42	4.41	4.39	4.37	4.36	5											
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90	3.88	3.87	3.86	3.84	3.83	3.82	3.81	3.79	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.71	3.69	3.68	3.67	6										
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51	3.49	3.48	3.47	3.46	3.44	3.43	3.41	3.40	3.39	3.38	3.36	3.34	3.33	3.32	3.30	3.29	3.27	3.25	3.24	3.23	3.23	7										
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.19	3.17	3.16	3.15	3.13	3.12	3.10	3.09	3.08	3.06	3.04	3.03	3.02	3.01	2.99	2.99	2.97	2.95	2.94	2.93	8										
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95	2.94	2.92	2.90	2.89	2.87	2.86	2.84	2.83	2.81	2.80	2.79	2.78	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71	2.71	9									
10	4.96	4.1	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85	2.83	2.81	2.8	2.79	2.77	2.75	2.74	2.72	2.71	2.7	2.68	2.66	2.65	2.64	2.62	2.61	2.6	2.59	2.56	2.55	2.54	2.54	10									
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.2	3.09	3.01	2.95	2.9	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.7	2.69	2.67	2.66	2.65	2.63	2.61	2.59	2.58	2.57	2.55	2.53	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.46	2.43	2.42	2.41	2.41	11									
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.8	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62	2.6	2.58	2.57	2.56	2.54	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.44	2.43	2.41	2.4	2.38	2.37	2.36	2.35	2.32	2.31	2.3	2.30	12									
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.6	2.58	2.55	2.53	2.51	2.5	2.48	2.47	2.46	2.44	2.42	2.41	2.39	2.38	2.36	2.34	2.33	2.31	2.30	2.28	2.27	2.26	2.23	2.22	2.21	2.21	13									
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46	2.44	2.43	2.41	2.4	2.39	2.37	2.35	2.33	2.32	2.31	2.28	2.27	2.25	2.24	2.22	2.21	2.2	2.19	2.16	2.14	2.13	14										
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.9	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.4	2.38	2.37	2.35	2.34	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.25	2.22	2.20	2.19	2.18	2.16	2.15	2.14	2.12	2.1	2.08	2.07	2.07	15									
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35	2.33	2.32	2.30	2.29	2.28	2.25	2.24	2.22	2.21	2.19	2.17	2.15	2.14	2.12	2.11	2.1	2.09	2.08	2.07	2.04	2.02	2.01	16									
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.24	2.23	2.21	2.19	2.17	2.16	2.15	2.12	2.10	2.09	2.08	2.06	2.05	2.03	2.02	1.99	1.97	1.97	1.96	1.96	17								
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.22	2.20	2.19	2.17	2.15	2.13	2.12	2.11	2.08	2.06	2.05	2.04	2.02	2.00	1.99	1.98	1.95	1.93	1.92	1.92	18									
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20	2.18	2.17	2.16	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.97	1.96	1.94	1.91	1.89	1.88	1.88	19									
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.23	2.20	2.18	2.17	2.15	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.01	1.99	1.98	1.97	1.95	1.93	1.92	1.91	1.88	1.86	1.85	1.84	20									
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88	1.86	1.85	1.82	1.8	1.79	1.78	22									
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04	2.03	2.00	1.98	1.97	1.95	1.94	1.91	1.89	1.88	1.86	1.84	1.83	1.82	1.80	1.77	1.75	1.74	1.73	24									
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03	2.02	2.00	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.9	1.87	1.85	1.84	1.82	1.8	1.79	1.78	1.76	1.73	1.71	1.70	1.69	26									
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99	1.97	1.96	1.93	1.91	1.90	1.88	1.87	1.84	1.82	1.8	1.79	1.77	1.75	1.74	1.73	1.69	1.67	1.66	1.66	1.66	28								
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	1.93	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63	1.61	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.48	1.46	1.45	1.44	30
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.08	2.04	2.01	1.99	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88	1.85	1.83	1.82	1.80	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63	1.60	1.57	1.57	1.56	35									
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92	1.90	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.61	1.59	1.55	1.53	1.52	1.51	40									
45	4.06	3.2	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.1	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81	1.78	1.76	1.74	1.73	1.71	1.68	1.66	1.64	1.63	1.6	1.59	1.57	1.55	1.51	1.49	1.48	1.47	45									
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.4	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87	1.85	1.83	1.81	1.80	1.78	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.62	1.59	1.57	1.56	1.53	1.52	1.50	1.48	1.44	1.41	1.40	1.39	60							
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.62	1.59	1.57	1.56	1.53	1.52	1.50	1.48	1.44	1.41	1.40	1.39	60									
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81	1.79	1.77	1.75	1.74	1.72	1.70	1.67	1.65	1.64	1.62	1.61	1.59	1.57	1.55	1.53	1.52	1.50	1.49	1.47	1.45	1.40	1.37	1.36	1.35	70							
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84																																		

LAMPIRAN 12

DOKUMENTASI

