**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Takalar pada mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial dengan *t-test* untuk pengujian hipotesis.

1. **Deskripsi Hasil penelitian**

Pelaksanaan pembelajaran produktif di kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang menggunakan *software* pembelajaran *virtualbox* diobservasi oleh peneliti. Rencana pelaksanaan dilakukan selama tiga kali pertemuan dan diperoleh gambaran hasil penelitian melalui hasil observasi aktivitas guru dan siswa.

1. **Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam Proses Pembelajaran**

Pelaksanaan pengamatan observer dari hasil observasi aktivitas guru pada Pertemuan I adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan Awal
2. Guru menyampaikan apersepsi: membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
3. Guru menginformasikan SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
4. Guru memberikan motivasi dengan menginformasikan manfaat mempelajari penginstalan sistem operasi berbasis *GUI*.
5. Kegiatan Inti
6. Guru menjelaskan dan memberikan contoh tentang Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam penginstalan sistem operasi
7. Guru menjelaskan pengertian sistem operasi dan jenis- jenis sistem operasi berbasis *GUI* beserta contoh-contohnya
8. Guru mempersiapkan media penginstalan untuk sistem operasi serta menunjukkan dan menjelaskan kepada siswa cara mempersiapakan dan memilih media penginstalan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dalam menginstal sistem operasi
9. Guru memperkenalkan *software virtualbox* dan menjelaskan langkah- langkah penggunaan *software virtualbox* dalam menginstal sistem operasi berbasis *GUI*.
10. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, seputar materi yang diajarkan sebelum masuk keproses penginstalan serta guru merespon pertanyaan yang diajukan siswa
11. Guru menjelaskan dan memperlihatkan langkah- langkah menginstal sistem operasi berbasis *GUI* kepada siswa dengan menggunakan *software virtualbox* Seperti: Pemilihan lokasi media instalasi (*file ISO Windows7*), Pemilihan bahasa, persetujuan *licence*, pembuatan partisi dan proses instalasi pengaturan tanggal dan waktu penginstalan serta proses akhir hingga *windows* dapat dioperasikan
12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperlihatkan cara menginstal sistem operasi berbasis *GUI* dengan menggunakan *software virtualbox* sesuai prosedur yang tepat, mulai dari penginstalan *software virtualbox* hingga sistem operasi *windows7* dapat dioperasikan.
13. Kegiatan Akhir
14. Guru mengarahkan dan menjelaskan kepada siswa dan bersama- sama memberikan kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari
15. Guru memberi pesan moral dan menugaskan siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari di rumah kemudian menutup pelajaran dengan salam

Pelaksanaan pengamatan observer dari hasil observasi aktivitas guru pertemuan II adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan Awal
2. Guru menyampaikan apersepsi: Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
3. Guru menginformasikan SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
4. Guru memberikan motivasi berupa menanyakan kembali seputar materi yang sudah dipelajari dan menginformasikan materi yang akan dibahas.
5. Kegiatan Inti
6. Guru mempersiapkan media instalasi untuk sistem operasi serta menunjukkan dan menjelaskan kepada siswa cara mempersiapkan dan memilih media instalasi yang tepat sesuai dengan kebutuhan dalam menginstal sistem operasi*.*
7. Guru menugaskan setiap siswa untuk memeriksa kelengkapan komputer ataupun laptop yang akan digunakan dalam penginstalan serta melengkapinya jika ada yang kurang lengkap.
8. Guru mempersilahkan siswa melakukan proses penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* dengan menggunakan *software virtualbox* sesuai dengan prosedur yang diajarkan mulai dari proses penginstalan *software virtualbox* pada komputer maupun laptop yang digunakan, hingga sistem operasi dapat dijalankan
9. Guru mengecek hasil penginstalan sistem operasi seluruh siswa serta menyebutkan dan menjelaskan kepada siswa jika ada yang bermasalah dalam proses penginstalan.
10. Kegiatan Akhir
11. Guru mengarahkan dan menjelaskan kepada siswa dan bersama- sama memberikan kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari
12. Guru memberikan tugas kepada siswa secara individu untuk membuat laporan hasil penginstalan yang sudah lakukan.
13. Guru memberi pesan moral dan menugaskan siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari di rumah kemudian menutup pelajaran dengan salam

Pelaksanaan pengamatan observer dari hasil observasi aktivitas guru pada Pertemuan III adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan Awal
2. Guru menyampaikan apersepsi: Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
3. Guru menginformasikan SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
4. Guru memberikan motivasi: mengingat dan menjelaskan kembali mengenai materi yang telah didapatkan tentang penginstalan sistem opearsi berbasis *GUI*.
5. Kegiatan Inti
6. Guru menugaskan setiap siswa untuk melakukan penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* dengan menggunakan *software virtualbox* sesuai dengan prosedur yang diajarkan mulai dari proses penginstalan *software virtualbox* pada komputer maupun laptop yang digunakan, hingga sistem operasi dapat dijalankan.
7. Guru mengarahkan seluruh siswa untuk mengecek hasil instalasi secara teliti dan tidak terburu-buru
8. Guru menjelaskan langkah-langkah pengoperasian sistem operasi, ter-masuk menjalankan dan menutup sistem operasi
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, seputar materi yang diajarkan serta guru merespon pertanyaan yang diajukan siswa
10. Kegiatan Akhir
11. Guru mengarahkan dan menjelaskan kepada siswa dan bersama- sama memberikan kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari
12. Guru memberi pesan moral dan menugaskan siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari di rumah kemudian menutup pelajaran dengan salam.

Berdasarkan penjelasan di atas berikut merupakan rincian perbandingan dari hasil observasi aktivitas guru pada pertemuan I hingga pertemuan III.

Tabel 4.1. Perbandingan Hasil Observasi Aktivitas Guru

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Aspek yang diamati** | **PERTEMUAN I** | **PERTEMUAN II** | **PERTEMUAN III** |
| **BS** | **B** | **C** | **K** | **KS** | **BS** | **B** | **C** | **K** | **KS** | **BS** | **B** | **C** | **K** | **KS** |
| **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| **1** | **Kondisi objektif** | **35** | **8** | **3** | **2** | **1** | **30** | **12** | **3** | **0** | **0** | **35** | **8** | **0** | **0** | **0** |
| **2** | **Skor perolehan** | **49** | **45** | **43** |
| **3** | **Skor maksimal** | **60** | **50** | **45** |
| **4** | **Presentasi tingkat penacapaian** | **81,67%** | **90%** | **95,55%** |

Sumber: Hasil observasi aktivitas guru lampiran 3 halaman 85-102

Berdasarkan tabel diatas yang telah diobservasi dalam 3 kali Pertemuan maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru pada setiap pertemuan berada pada kategori ”baik sekali”.

1. **Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam Proses Pembelajaran**

Adapun hasil observasi siswa yang terdiri dari 31 komponen yang masing- masing terbagi atas 12 komponen pada pertemuan I, 10 komponen pada pertemuan II dan 9 komponen pada pertemuan III yaitu:

**Pertemuan I**

1. Kegiatan Awal
2. Siswa menjawab salam, berdoa, dan menyahut sambil mengacungkan tangan saat namanya disebut. Pada komponen ini ada 14 atau 35,90% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 14 atau 35,90% siswa merespon dalam kategori Baik, 7 atau 17,94% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 3 atau 7,70% siswa merespon kurang dan 1 siswa atau 2,57% dalam kategori kurang sekali.
3. Siswa menyimak dan mencatat SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. Pada komponen ini ada 10 atau 25,64% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 22 atau 56,41% siswa merespon dalam kategori baik, 6 atau 15,39% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa dalam kategori kurang.
4. Siswa menyimak dan mencatat motivasi yang disampaikan guru menyangkut manfaat mata pelajaran penginstalan sistem operasi berbasis *GUI*. Pada komponen ini ada 26 atau 66,67% siswa merespon dalam kategori cukup, 11 atau 28,20% siswa merespon dalam kategori kurang dan 2 atau 5,12% siswa dalam kategori kurang sekali.
5. Kegiatan Inti
6. Siswa menyimak dan mencatat materi yang disampaikan guru tentang Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam instalasi sistem operasi beserta contohnya. Pada komponen ini ada 19 atau 48,71% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 17 atau 43,59% siswa merespon dalam kategori baik, 2 atau 5,12% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa dalam kategori kurang sekali.
7. Siswa mencatat dan menyimak materi yang disampaikan guru mengenai pengertian sistem operasi dan jenis- jenis sistem operasi berbasis *GUI* beserta contoh-contohnya. Pada komponen ini ada 18 atau 46,15% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 18 atau 46,15% siswa merespon dalam kategori baik dan 3 atau 7,70% siswa dalam kategori cukup.
8. Siswa memperhatikan dan mencatat langkah- langkah yang dilakukan guru dalam menyiapkan media instalasi untuk sistem operasi. Pada komponen ini ada 27 atau 69,23% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 12 atau 30,77% siswa dalam kategori baik.
9. Siswa menyimak dan mencatat materi yang disampaikan guru tentang langkah- langkah penggunaan *software virtualbox* dalam menginstal sistem operasi berbasis *GUI* seperti: Cara menginstal *software virtualbox* pada komputer maupun laptop. Dan Cara menciptakan mesin *virtual* di dalam *virtualbox.* Pada komponen ini ada 28 atau 71,80% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 10 atau 25,64% siswa merespon dalam kategori baik dan 1 atau 2,57% siswa dalam kategori cukup.
10. siswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru dan bertanya, seputar materi yang diajarkan sebelum masuk keproses penginstalan. Pada komponen ini ada 4 atau 10,25% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 7 atau 19,94% siswa merespon dalam kategori baik, 23 atau 58,98% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 5 atau 12,82% siswa dalam kategori kurang.
11. Siswa memperhatikan dan mencatat materi yang disampaikan guru tentang langkah- langkah menginstal sistem operasi berbasis *GUI* kepada siswa dengan menggunakan *software virtualbox* Seperti: Pemilihan lokasi media instalasi (*file ISO windows7*), Pemilihan bahasa, persetujuan *licence*, pembuatan partisi dan proses instalasi dan pengaturan tanggal dan waktu penginstalan serta proses akhir hingga *windows* dapat dioperasikan. Pada komponen ini ada 19 atau 48,71% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 19 atau 48,71% siswa merespon dalam kategori baik dan 1 atau 2,57% siswa dalam kategori cukup.
12. Siswa aktif dalam kelas dengan berani memperlihatkan cara menginstal sistem operasi berbasis *GUI* dengan menggunakan *software virtualbox* sesuai prosedur yang tepat, mulai dari penginstalan *software virtualbox* hingga sistem operasi *windows7* dapat dioperasikan. Pada komponen ini ada 14 atau 35,90% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 9 atau 23,07% siswa merespon dalam kategori baik, 15 atau 38,47% siswa yang merespon dalam kategori cukup, dan 1 siswa atau 2,57% dalam kategori kurang sekali.
13. Kegiatan Akhir
14. Siswa memperhatikan guru dan bersama- sama memberikan kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari. Pada komponen ini ada 11 atau 28,20% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 10 atau 25,64% siswa merespon dalam kategori baik, 17 atau 43,59% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa dalam kategori kurang.
15. Siswa mendengarkan pesan moral yang disampaikan guru dan menjawab salam. Pada komponen ini ada 18 atau 46,15% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 16 atau 41,02% siswa merespon dalam kategori baik dan 5 atau 18,82% siswa dalam kategori cukup.

**Pertemuan II**

1. Kegiatan Awal
2. Siswa menjawab salam, berdoa, dan menyahut sambil mengacungkan tangan saat namanya disebut. Pada komponen ini ada 14 atau 35,90% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 20 atau 51,29% siswa merespon dalam kategori baik, 3 atau 7,70% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa merespon kurang dan 1 siswa atau 2,57% dalam kategori kurang sekali.
3. Siswa menyimak dan mencatat SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. Pada komponen ini ada 16 atau 41,02% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 17 atau 43,59% siswa merespon dalam kategori baik dan 6 atau 15,39% siswa dalam kategori cukup.
4. Siswa menyimak dan menjawab motivasi yang ditanyakan guru seputar materi yang telah dipelajari sebelum melangkah kemateri berikutnya. Pada komponen ini ada 13 atau 33,33% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 20 atau 51,29% siswa merespon dalam kategori baik, 5 atau 12,82% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa dalam kategori kurang.
5. Kegiatan Inti
6. Siswa memperhatikan dan mencatat langkah- langkah yang dilakukan guru dalam menyiapkan media instalasi untuk sistem operasi. Pada komponen ini ada 12 atau 30,77% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 20 atau 51,29% siswa merespon dalam kategori baik, 6 atau 15,39% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa dalam kategori kurang.
7. Siswa memeriksa kelengkapan komputer ataupun laptop yang akan digunakan dalam penginstalan serta melengkapinya jika ada yang kurang lengkap. Pada komponen ini ada 17 atau 43,59% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 19 atau 48,71% siswa merespon dalam kategori baik, 2 atau 5,12% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa dalam kategori kurang.
8. Siswa melakukan proses instalasi sistem operasi berbasis *GUI* dengan menggunakan *software virtualbox*  sesuai dengan prosedur yang diajarkan mulai dari proses penginstalan *software virtualbox* pada komputer maupun laptop yang digunakan, hingga sistem operasi dapat dijalankan. Pada komponen ini ada 27 atau 69,23% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 12 atau 30,76% siswa merespon dalam kategori baik.
9. Siswa memperhatikan guru mengecek hasil instalasi sistem operasi yang telah dikerjakan serta mendengarkan penjelaskan guru jika ada yang bermasalah dalam proses penginstalan. Pada komponen ini ada 13 atau 33,33% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 25 atau 64,10% siswa merespon dalam kategori baik dan 1 atau 2,57% siswa dalam kategori cukup.
10. Kegiatan Akhir
11. Siswa memperhatikan guru dan bersama- sama memberikan kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari. Pada komponen ini ada 13 atau 33,33% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 23 atau 64,10% siswa merespon dalam kategori baik dan 3 atau 7,70% siswa dalam kategori cukup.
12. Siswa mencatat tugas yang diberikan guru secara individu untuk membuat laporan hasil instalasi yang sudah lakukan. Pada komponen ini ada 23 atau 58,98% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 16 atau 41,02% siswa merespon dalam kategori baik.
13. Siswa mendengarkan pesan moral yang disampaikan guru dan menjawab salam. Pada komponen ini ada 19 atau 48,71% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 18 atau 46,15% siswa merespon dalam kategori baik dan 2 atau 5,12% siswa dalam kategori cukup.

**Pertemuan III**

1. Kegiatan Awal
2. Siswa menjawab salam, berdoa, dan menyahut sambil mengacungkan tangan saat namanya disebut. Pada komponen ini ada 23 atau 58,98% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 16 atau 41,02% siswa merespon dalam kategori baik.
3. Siswa menyimak dan mencatat SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. Pada komponen ini ada 30 atau 76,92% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 9 atau 23,07% siswa merespon dalam kategori baik.
4. Siswa menyimak dan menjawab motivasi yang ditanyakan guru mengenai materi yang telah didapatkan tentang Penginstalan Sistem opearsi berbasis *GUI.* Pada komponen ini ada 32 atau 82,05% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 7 atau 17,94% siswa merespon dalam kategori baik.
5. Kegiatan Inti
6. Siswa melakukan penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* dengan menggunakan *software virtualbox* sesuai dengan prosedur yang diajarkan mulai dari proses penginstalan *software virtualbox* pada komputer maupun laptop yang digunakan, hingga sistem operasi dapat dijalankan. Pada komponen ini ada 31 atau 79,49% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 8 atau 20,51% siswa merespon dalam kategori baik.
7. Siswa mendengarkan dan melaksanakan perintah guru dengan mengecek hasil instalasi secara teliti dan tidak terburu-buru. Pada komponen ini ada 17 atau 43,59% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 18 atau 46,15% siswa merespon dalam kategori baik, 3 atau 7,70% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 1 atau 2,57% siswa dalam kategori kurang.
8. Siswa menyimak dan mencatat materi yang disampaikan guru mengenai langkah-langkah pengoperasian sistem operasi, ter-masuk menjalankan dan menutup sistem operasi. Pada komponen ini ada 20 atau 51,29% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 17 atau 43,59% siswa merespon dalam kategori baik dan 2 atau 5,12% siswa dalam kategori cukup.
9. siswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru dan bertanya, seputar materi yang telah dipelajari. Pada komponen ini ada 11 atau 28,20% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 10 atau 25,64% siswa merespon dalam kategori baik, 16 atau 41,02% siswa yang merespon dalam kategori cukup, 2 atau 5,12% siswa dalam kategori kurang.
10. Kegiatan Akhir
11. Siswa memperhatikan guru dan bersama- sama memberikan kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari. Pada komponen ini ada 27 atau 69,23% siswa merespon dalam kategori baik sekali, 10 atau 25,64% siswa merespon dalam kategori baik dan 2 atau 5,12% siswa dalam kategori cukup.
12. Siswa mendengarkan pesan moral yang disampaikan guru dan menjawab salam, Pada komponen ini ada 34 atau 87,18% siswa merespon dalam kategori baik sekali, dan 5 atau 12,82% siswa merespon dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software virtualbox* dari pertemuan I hingga pertemuan III berikut merupakan perbandingan nilai dari tiap pertemuan.

Tabel 4.2. Perbandingan Hasil Observasi Aktivitas Siswa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Aspek yang diamati** | **PERTEMUAN I** | **PERTEMUAN II** | **PERTEMUAN III** |
| **BS** | **B** | **C** | **K** | **KS** | **BS** | **B** | **C** | **K** | **KS** | **BS** | **B** | **C** | **K** | **KS** |
| **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| **1** | **Kondisi objektif** | **910** | **616** | **318** | **44** | **4** | **835** | **760** | **84** | **8** | **1** | **1125** | **400** | **69** | **6** | **0** |
| **2** | **Skor pencapaian** | **1892** | **1688** | **1600** |
| **3** | **Skor maksimal** | **2340** | **1950** | **1755** |
| **4** | **Presentasi tingkat penacapaian** | **80,85%** | **86,56%** | **91,16%** |

Sumber: Hasil observasi aktivitas siswa lampiran 4 dan 5 halaman 103-122

 Rata-rata dari setiap poin yaitu pada pertemuan I sebesar 80,85% berada pada kategori baik, pertemuan II sebesar 86,56% berada pada kategori baik sekali, dan pada pertemuan III sebesar 91,16% berada pada kategori baik sekali. Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pembelajaran dari pertemuan I hingga pertemuan ke III hal ini berkaitan dengan motivasi dan semangat belajar siswa pada pertemuan II dan ke III yang meningkat, karena menginstal sistem operasi dengan menggunakan *software virtualbox* membuat siswa menjadi tertarik dan termotivasi dalam belajar. Siswa dapat belajar menginstal tidak hanya disekolah tetapi dapat pula belajar menginstal di rumah dengan menggunakan komputer ataupun laptop pribadi tanpa takut kehilangan data- data penting di dalamnya.

1. **Analisis Data Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang hasil belajar siswa pada mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* kelas X Jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar sebelum dan sesudah perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan *software virtualbox*.

1. **Hasil belajar siswa (*Pretest*)**

Hasil belajar siswa kelas X Jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar dalam mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI*  hasil *pretest* dengan menggunakan distribusi frekuensi dan presentase dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar siswa mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar (hasil *pretest*).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Klasifikasi** | **Interval** | **Pretest** |
| **Frekuensi** | **Presentase (%)** |
| 1 | Baik Sekali | 85 Ke atas | 0 | 0% |
| 2 | Baik | 76- 84 | 4 | 10,25% |
| 3 | Cukup | 70- 75 | 17 | 43,59% |
| 4 | Kurang | 55- 69 | 18 | 46, 15% |
| 5 | Gagal | 54 Ke bawah | 0 | 0% |
| **Jumlah** | **39** |  |

Sumber: Hasil analisis data dari lampiran 10 halaman 135

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa hasil belajar kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar, dari hasil *pretest* ada 4 siswa yang dikategorikan baik atau 10,25% dan 17 siswa dikategorikan cukup atau 43,59% namun sebagian besar siswa tergolong dalam kategori kurang sebanyak 18 siswa atau 46, 15%. Selanjutnya sesuai dengan nilai rata-rata skor hasil belajar siswa dari hasil *pretest* diperoleh nilai sebesar 69,99, maka dapat dikanyatakan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar dari hasil *pretest* dikategorikan dalam kategori kurang.

1. **Hasil Belajar Siswa (*Posttest*)**

Hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar dalam mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI*  hasil *Posttest* dengan menggunakan distribusi frekuensi dan presentase dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi dan presentase hasil belajar siswa mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* kelas X Jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar (hasil *Posttest*).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Klasifikasi** | **Interval** | **Pretest** |
| **Frekuensi** | **Presentase (%)** |
| 1 | Baik Sekali | 85 Ke atas | 9 | 23,08% |
| 2 | Baik | 76- 84 | 29 | 74,36% |
| 3 | Cukup | 70- 75 | 1 | 2,57% |
| 4 | Kurang | 55- 69 | 0 | 0 |
| 5 | Gagal | 54 Ke bawah | 0 | 0 |
| **Jumlah** | **39** | **100 %** |

Sumber: Hasil analisis data dari lampiran 10 halaman 136

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pembelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar dari hasil *posttest* sebagian besar tergolong dalam kategori baik sebanyak 29 siswa atau 74,36%, disusul kategori sangat baik sebanyak 9 siswa atau 23,08% dan 1 siswa atau 2,57% dalam kategori cukup. Selanjutnya sesuai dengan nilai rata-rata skor hasil belajar siswa pada mata pelajaran penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* dari *posttest* diperoleh nilai sebesar 81,49. Maka dapat dinyatakan bahwa hasil belajar siswa pada mata pembelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar dengan menggunakan *software virtualbox* dari hasil *posttest* dikategorikan dalam kategori baik.

Berdasakan hasil perhitungan yang diperoleh ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah penggunaan *software virtualbox* pada mata pembelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar sesuai dengan hipotesi penelitian ini. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dan siswa, dimana dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software virtualbox* pada mata pembelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar berada pada kategori baik sekali, sehingga siswa terlihat antusias mengikuti pelajaran, terbukti beberapa dari mereka aktif dalam proses pembelajaran seperti siswa mampu dan berani menunjukkan cara menginstalsistem operasi berbasis *GUI* dengan baik serta siswa merasa nyaman dan bersemangat dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

1. **Analisis Data Inferensial**

Data yang didapatkan dari penelitian berupa hasil belajar sebelum perlakuan (*pretest)* dan hasil belajar setelah perlakuan (*posttest)* akan diolah dengan menggunakan rumus statistik, setelah mendapatkan hasil dari analisis data statistik tersebut selanjutnya diadakan pengujian hipotesis untuk mendapatkan jawaban dari penelitian ini.

1. **Pembahasan Data Statistik**

Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest* akan diolah dengan menggunakan rumus *t-test* sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibahas pada BAB III metologi penelitian, data yang telah terlampirkan dan berikut adalah hasil dari pengolahan data tersebut.

Tabel 4.5. Analisis statistik inferensial hasil *pretest* dan *posttest*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Analisis data** | **X** | **Y** |
| Mean (M) | 81,49 | 69,99 |
| Standar Deviasi kuadrat | 20,14 | 19,58 |
| Standar Deviasi Mean Kuadrat | 0,53 | 0,51 |
| SDbm | 1,01 |
| t-test | 11,39 |
| d.b. | 76 |

 Sumber: Hasil analisis data dari lampiran 12 halaman 138-142

Variabel X pada tabel diatas merupakan hasil dari *posttes* sedangkan variabel Y yaitu *Pretest*, dari tabel diatas dapat dilihat nilai rata-rata, standar deviasi kuadrat, hingga standar deviasi rata-rata kuadrat *posttes* lebih besar dibandingkan dengan *pretest*, tetapi besar kecilnya nilai tersebut belum dapat menjawab pertanyaan penelitian sebelum melakukan pengujian hipotesis. Oleh sebab itu, perlu diketahui nilai dari ttabel dari derajat bebas yang didapatkan yaitu 76, pada taraf signifikan 5% atau jika didesimalkan yaitu 0,05 maka diperoleh ttabel yaitu 1,665, selanjutnya akan diadakan pengujian hipotesis.

1. **Analisis Uji Hipotesis**

Berdasarkan data statistik di atas dapat diketahui nilai rata-rata *posttest* yaitu 81,49 dan *pretest* yaitu 69,99, dari nilai rata-rata kedua hasil belajar tersebut diperoleh nilai *t-test* atau thitung yaitu 11,39 dan nilai dari ttabel dengan derajat bebas (d.b)= 76 pada taraf signifikan 5% yaitu 1,665. selanjutnya jika thitung lebih besar daripada ttabel pada taraf signifikasi 5% maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Nilai dari thitung yaitu 11,39 sedangkan nilai dari ttabel dengan derajat bebas (d.b)= 76 pada taraf signifikan 5% yaitu 1,665. karena nilai thitung > ttabel yaitu 11,39>1,665 maka hipotesis nihil (H0) “ Tidak adanya pengaruh penggunaan *software virtualbox* pada mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar”, dinyatakan ditolak dan hipotesis kerja (H1) yaitu “Adanya pengaruh penggunaan *software virtualbox* pada mata pelajaran produktif penginstalansistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar”, dinyatakan di terima.

1. **Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh hasil belajar siswa sebelum menggunakan *software virtualbox* dan setelah menggunakan *software virtualbox* pada mata pelajaran produktif penginstalansistem operasi berbasis *GUI* di kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar.

Setelah melakukan pengujian hipotesis penelitian maka dapat disimpulkan bahwa *software virtualbox* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar, hal ini dapat di lihat dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa saat menggunakan *software virtualbox*, siswa dapat memahami dan dapat melakukan penginstalan dengan mudah, siswa pun menjadi bersemangat untuk belajar, tidak hanya disekolah namun dapat pula dilakukan di rumah dengan menggunakan komputer maupun laptop pribadi tanpa takut kehilangan data- data penting yang ada di dalamnya.

Dengan penggunaan *software virtualbox* penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan *software virtualbox* pada mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar. Tujuan ini dicapai apabila hasil belajar sesudah penggunaan *software virtualbox* (*posttes)* dapat mencapai KKM dan lebih baik dari hasil belajar sebelum penggunaan *software virtualbox* (*pretest)*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar diperoleh rata-rata *posttest* lebih dari Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), yaitu nilai KKM 70 dengan rata-rata nilai *posttes* 81,49. Dengan nilai rata-rata tersebut juga membuktikan bahwa rata-rata nilai *posttes* lebih baik dari nilai *pretest* dimana rata-rata nilai *pretest* adalah 69,99.Perbedaan rata-rata ini menggambarkan perbedaan yang signifikan. Hal ini diperkuat dengan hasil statistik inferensial dengan menggunakan *t-test* dan pada pengujian hipotesis dimana data yang di uji yaitu hasil *pretest*  dan *posttest.* Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunakan *software virtualbox* pada mata pelajaran produktif penginstalan sistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar.

*Software virtualbox* merupakan media pembelajaran yang berbasis komputer yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menginstal sistem operasi khususnya siswa SMK jurusan TKJ serta masyarakat luas pada umumnya yang ingin belajar menginstalataupun ingin menguji coba sistem operasi baru, tanpa kehilangan sistem opearsi yang ada sebelumnya dengan menggunakan sebuah komputer maupun laptop. penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat membantu guru untuk menyampaikan materi ataupun pesan kepada siswa sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan tidak terlalu bersifat monoton. Seperti yang dikemukakan oleh Djamarah dan Zain (2002) dalam Pangewa (2010: 171) bahwa “Media pendidikan merupakan salah satu sumber belajar yang ikut membantu guru memperkaya wawasan anak didik”. Selain itu, media juga dapat membantu komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran sebagaimana penggunaan *software virtualbox* yang dapat memotivasi siswa untuk belajar baik disekolah maupun di luar lingkungan sekolah. Dalam pembelajaran peran guru sebagai pembimbing juga berpengaruh dalam proses pembelajaran yang menggunakan *software virtualbox* ini*,* guru bertugas untuk mengarahkan dan membimbing siswa dalam memanfaatkan *software virtualbox* secara maksimal, sehingga hasil yang dicapai dalam proses pembelajaran menjadi lebih baik dan efektif*.*

*Software virtualbox* sangat bergantung pada pemanfaatan komputer oleh siswa, komputer maupun laptop yang digunakan berfungsi sebagai alat untuk menampilkan tampilan *software virtualbox* ini. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Rusman,dkk (2012:47) bahwa “ Komputer merupakan jenis media yang secara *virtual* dapat menyediakan respont yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa”. Selain dari itu penggunaan komputer dalam pembelajaran juga memungkinkan berlangsunganya proses pembelajaran secara individu, sehingga siswa akan mengalami proses yang jauh lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Komputer dapat digunakan untuk menampilkan *visual* gambar maupun *audio* secara bersamaan, dengan begitu komputer sangat efektif dan cocok digunakan dalam pembelajaran, dalam pemanfaatannya perlu dimaksimalkan melalui *software* media terkhusus pada *software virtualbox,* program ini cocok karena mendukung penggunaan *visual* gambar, sehingga dapat memberikan ketertarikan bagi siswa untuk menggunakannya.

Penggunaan *software virtualbox* dalam proses pembelajaran berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa yang meningkat. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah diterapkannya *software virtualbox* dalam proses pembelajaran. *Virtualbox* merupakan salah satu jenis media berbasis komputer yaitu dengan menggunakan *simulation*. Menurut Arsyad (2013:95) “simulasi pada komputer memberikan kesempatan belajar secara dinamis, interaktif, dan perorangan”. Dengan simulasi, lingkungan pekerjaan yang kompleks dapat ditata hingga menyerupai dunia nyata.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari proses pembelajaran dengan menggunakan media berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwanto (2014:54) mengemukakan bahwa “Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan”. Sebelum dan sesudah penggunaan *software virtualbox* dalam pembelajaran terjadi perbedaan hasil belajar, dimana terjadi peningkatan hasil belajar siswa sesudah penggunaan *software virtualbox* dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh data *t* hitung 11,39 pada taraf signifikan α 0,05 dengan db = 76 dibandingkan dengan *t* tabel 1,665 berarti 11,39 > 1,665. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H0) ditolak dan hipotesis kerja (H1) diterima, dengan demikian disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan *software virtualbox* pada mata pelajaran produktif penginstalansistem operasi berbasis *GUI* terhadap hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 2 Takalar.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa betapa pentingnya pemanfaatan software sebagai media dalam proses pembelajaran yang memungkinkan terciptanya proses pembelajaran yang maksimal. Semakin efektif penggunaan suatu media dalam pembelajaran akan memungkinkan semakin tingginya tingkat kemampuan siswa dalam menerima materi pelajaran yang pada akhirnya akan berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar.