

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Pelaksanaan Pra Penelitian**

###### **a. Penyamaan Persepsi dalam Penelitian**

Penyamaan persepsi merupakan hal penting dalam pelaksanaan penelitian, yaitu peneliti perlu melakukan penyamaan visi dan misi dengan Guru kolaborator, dimana tujuannya adalah supaya tidak terjadi kesalahan pemahaman dalam menerapkan modul gambar sebagai media pembelajaran. Dalam penelitian ini setidaknya pada pra siklus telah dilakukan empat kali diskusi untuk menyamakan persepsi yaitu pada hari/tanggal Rabu 16-03-2011, Rabu 23-03-2011, Senin 28-03-2011, dan Kamis 31-03-2011. Dari proses penyamaan persepsi tersebut maka didapatkan hasil;

- 1) Kepala Sekolah, Ketua Jurusan dan Guru kolaborator menyetujui pelaksanaan pembelajaran Gambar Teknik menggunakan media modul gambar teknik.
- 2) Peneliti menjelaskan penggunaan media modul gambar teknik, termasuk di dalamnya yaitu lembar kerja, materi yang terkandung dan sistem penilaian.
- 3) Peneliti menjelaskan mengenai target yang akan dicapai selama penelitian.

- 4) Peneliti menjelaskan teknis pelaksanaan penelitian mengenai Peran guru sebagai kolaborator dan peran peneliti yang hanya sebagai observer.
- 5) Menjelaskan teknis survey kelas dan konsultasi dengan guru (kolaborator)
- 6) Peneliti melakukan diskusi materi gambar dan lembar kerja yang akan diberikan kepada siswa supaya sesuai dengan materi yang ada di Kurikulum, Silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) jurusan teknik Audio Video SMK Negeri 2 Yogyakarta.
- 7) Peneliti menyiapkan RPP sesuai dengan materi yang ada pada modul supaya mempermudah guru dalam menerapkan modul sebagai media pembelajaran.
- 8) Peneliti memperbanyak modul supaya dapat dipergunakan semua siswa pada saat penelitian.
- 9) Peneliti menyepakati aturan-aturan dan ketentuan-ketentuan yang berlaku di lingkungan sekolah dan kelas pada saat penelitian.
- 10) Peneliti disetujui mengatur tempat duduk siswa sesuai dengan nomor urut absen, supaya mempermudah peneliti dalam penelitian.
- 11) Guru menyetujui penelitian dilaksanakan pada hari rabu tanggal 06 April 2011 dan selesai sampai target terpenuhi.

- 12) Peneliti melakukan wawancara dengan guru kolaborator.
- 13) Peneliti menjelaskan kepada guru mengenai jadwal penyelesaian jobsheet, dimana yang menjadi patokan adalah hari pengumpulan bukan nomor urut, dan gurupun menyepakati sistem penilaian tersebut.

b. Kondisi Umum Kelas 1TAV1 dan Proses Pembelajaran Gambar Teknik

Jumlah siswa kelas 1TAV1 adalah 36 orang terdiri dari 27 laki-laki dan 9 perempuan. Secara umum kondisi siswa saat mengikuti pembelajaran cukup tertib dan nyaman, ini terlihat dari kegiatan siswa yang relatif tenang meski ada beberapa siswa yang melakukan kegiatan berpindah-pindah dari satu tempat duduk ke tempat duduk lain, ataupun kegiatan berdiri kemudian duduk kembali.

Melalui pengamatan pelaksanaan pembelajaran Gambar Teknik kelas 1TAV1 (Kamis 31-03-2011 pukul 10.00-12.15 WIB), metode yang digunakan guru mengajar gambar teknik manual dilakukan dengan metode penjelasan langsung maksudnya guru menjelaskan materi ketika proses praktikum berlangsung, selain metode tersebut guru juga sering menggunakan metode ceramah, diskusi dan sistem tanya jawab langsung. Setelah menjelaskan materi dengan metode tersebut kemudian guru berkeliling untuk mengontrol

dan memberikan penjelasan pada siswa dengan metode semi tutorial. Dalam pembelajaran guru menjelaskan tugas dipapan tulis tanpa adanya lembar kerja (*jobsheet*), sehingga siswa lebih banyak melakukan pengembangan dan *inquiry*. Meskipun demikian guru tetap memberikan respon ketika ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam pengerjaan *jobsheet*.

## 2. Pelaksanaan Siklus 1 (Satu)

### a. *Plan* (Siklus 1)

Tujuan *plan* pada siklus 1 ini, untuk membentuk kemampuan siswa supaya familiar dan tertarik menggunakan *Modul Gambar Teknik* melalui Pengenalan modul gambar teknik. Peneliti bersama kolaborator menyepakati nilai KKM 76,00 sesuai yang diterapkan oleh SMK Negeri 2 Yogyakarta (RSBI). Dengan demikian pada *plan* siklus 1 ada hal-hal yang dipersiapkan oleh peneliti antara lain:

- 1) Peneliti mempersiapkan denah guna mengatur tempat duduk siswa supaya lancar dalam pengambilan data.
- 2) Peneliti dan guru menyepakati target KKM 76,00 dengan nilai minimal 60,00
- 3) Peneliti mempersiapkan materi pembelajaran yaitu pengenalan modul gambar teknik.
- 4) Peneliti mempersiapkan *jobsheet* gambar yang di dalamnya dapat menjadikan siswa tertarik.

- 5) Peneliti dan guru kolaborator mendiskusikan cara-cara melakukan pembelajaran yang menarik.
- 6) Peneliti menjelaskan rincian penilaian hasil gambar terhadap guru serta memberikan taktik penggunaan media modul untuk meningkatkan rasa ketertarikan siswa.
- 7) Peneliti mempersiapkan lembar observer dan lembar Instrumen penggunaan media pembelajaran.
- 8) Peneliti mempersiapkan lembar wawancara dengan narasumber guru dan siswa untuk mengamati pelaksanaan serta mendokumentasikan penelitian.
- 9) Peneliti mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dialokasikan untuk 3x45 menit dan mempersiapkan lembar penilaian gambar teknik.

b. *Act* (Siklus 1)

Hasil pelaksanaan siklus 1 dapat ditempuh dalam 3 pertemuan. Pertemuan 1 dilakukan pada hari Rabu, tanggal 06 April 2011 dilanjutkan pertemuan 2 pada hari Kamis 07 April 2011 dan pertemuan 3 pada hari Rabu 13 April 2011. Pelaksanaan tindakan pada siklus 1 dapat mencapai target KKM 76,00 (pembulatan dari 75,92) pada 3 kali pertemuan. Hasil dari pelaksanaan tindakan dapat dideskripsikan sebagai berikut:

# 1) Pertemuan 1 Pengenalan Modul Gambar Teknik (Siklus 1)

## a) Pembukaan

Saat itu kelas masuk pukul 10.00 WIB, guru yang membuka pelajaran adalah guru utama sedangkan guru pendamping mengawasi dari belakang. Sebelum memulai pembelajaran Peneliti, Guru Utama dan Guru Pendamping mengatur tempat duduk siswa sesuai dengan denah dan nomor urut absen, setelah itu kemudian Guru memulai pelajaran dengan memberikan salam. Sebelum guru memberikan salam, terlebih dahulu guru memperhatikan kondisi siswa sudah tenang atau belum, sekaligus menunggu beberapa siswa yang belum masuk (ada 2 siswa yang menyusul masuk) setelah itu dilakukan presensi, dari hasil presensi semua siswa masuk.

Sekitar menit ke 10, guru memberikan apersepsi tentang materi gambar teknik, mengingatkan siswa yang belum mengumpulkan tugas gambar, mengingat Mei minggu 2-3 sudah masuk UTS. Tidak lama setelah itu guru memberikan teguran kepada salah seorang siswi yang memainkan handphone. setelah ditelusuri dari dialog itu terungkap bahwa siswi tersebut sedang membalas pesan teks dari Orangtuanya, sehingga guru memaklumi hal tersebut.

b) Inti Pembelajaran

Kondisi kelas saat itu ada 2 guru dan 1 peneliti. Dua orang guru tersebut adalah Giman, ST., MT dan Arif S.Pd sebagai pengampu Gambar Teknik kelas 1TAV1. Dalam kesempatan pembukaan kelas tersebut yaitu Giman, ST., MT guru utama sempat memberikan penjelasan maksud kedatangan peneliti di kelas itu untuk tujuan melakukan penelitian tindakan kelas. Pada saat bersamaan guru pendamping (Arif S.Pd) membagikan modul gambar teknik.

Selanjutnya guru utama (Giman, ST., MT) memulai pelajaran dengan mengarahkan siswa untuk membuka *Modul Gambar Teknik* yang sudah dibagikan guru pendamping. Setelah semua siswa terkondisi, siswa diberi penjelasan tentang fitur-fitur utama *Modul Gambar Teknik*. Pada saat menjelaskan guru menggunakan media papan tulis dan modul, sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Penjelasan yang dilakukan meliputi materi gambar, lembar kerja, unsur penilaian dari lembar kerja dan jadwal pengumpulan jobsheet.

Segmen pertama, yaitu penjelasan materi pertama untuk jobsheet 1, sekitar 30 menit. Sebelum masuk ke segmen kedua guru memberikan jeda supaya ada

kesempatan bagi siswa yang belum paham dengan materi yang disampaikan. Karena siswa tidak ada yang bertanya kemudian guru melanjutkan ke segmen kedua dengan materi kedua untuk job 2 sekitar 30 menit, kembali lagi guru disini memberikan kesempatan bagi siswa yang belum paham dengan materi yang disampaikan, tetapi sejauh inipun belum ada siswa yang bertanya dan terlihat siswa sudah paham dengan materi yang disampaikan. Hal itupun membuat guru langsung melanjutkan ke segmen ketiga dengan materi ketiga untuk jobsheet 3, sekitar 30 menit. Hal yang sama dilakukan oleh guru yaitu gurupun kembali memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan kali inipun ada seorang siswi yang bertanya terkait dengan kurang jelasnya penjelasan yang disampaikan oleh guru, kemudian gurupun mengulangi sedikit tentang penjelasannya sehingga siswi tersebutpun paham dengan materi ketiga yang disampaikan oleh guru.

Sisa waktu 40 menit, guru melanjutkan penjelasan tentang sistem penilaian lembar kerja dan waktu penyelesaian lembar kerja sesuai dengan sistem penilaian yang ada pada modul, penjelasan tersebut berlangsung selama 25 menit. Dengan sisa waktu sekitar 15 menit guru utama memberikan Instrumen Penggunaan Media



Pembelajaran dibantu Peneliti dan guru pendamping. Kemudian guru utama menjelaskan kembali peralatan-peralatan gambar yang harus dibawa pada hari kamis besoknya, selain itu guru pendamping juga menambahkan supaya tempat duduk mereka diingat sesuai dengan nomor urut absen, karena tidak ada pertanyaan gurupun melanjutkan dengan menutup pelajaran.

c) Penutup

Kegiatan penutup dilakukan oleh guru, 5 menit sebelum bel ganti pelajaran berbunyi pukul 12.45 WIB. Guru memberikan klarifikasi dan simpulan ringan mengenai materi modul secara garis besar. Guru juga mengingatkan kepada semua siswa supaya tetap bersemangat, karena walaupun tugas yang dikerjakan berasal dari peneliti tetapi penilaian tetap dilakukan oleh guru dan hasilnya tetap digunakan sebagai nilai tugas sekolah. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan berdoa dan salam.

d) Penjelasan Pertemuan 1 (Siklus 1)

Garis besar pertemuan 1 siklus 1 ini siswa banyak melakukan kegiatan mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan. Siswa diarahkan pada eksplorasi fitur modul gambar teknik untuk menjadikannya sebagai panduan dalam mengerjakan job 1, 2 dan 3. Dari lembar

instrumen, lembar wawancara dan lembar observasi yang dibuat, hanya lembar instrumen penggunaan media modul saja yang digunakan, karena pada pertemuan ke 1 ini, dikhususkan pada pengenalan dan penjelasan modul gambar sebagai media pembelajaran sehingga tidak semua pengamatan dapat dilakukan dalam satu pertemuan ini.

## 2) Pertemuan 2 (Siklus 1)

### a) Pembukaan

Pertemuan ke 2 ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 07 April 2011, kondisi kelas saat itu ada dua guru dan peneliti. Saat itu kelas masuk pukul 10.00 WIB, guru yang membuka adalah guru utama dan selanjutnya guru pendamping mengawasi siswa dari belakang. Guru memulai pelajaran dengan memberikan salam. Sebelum guru memberikan salam, terlebih dahulu guru memperhatikan kondisi siswa sudah tenang atau belum dan mengingatkan tempat duduk mereka supaya sesuai dengan nomor urut absen, sekaligus menunggu beberapa siswa yang belum masuk (ada 1 siswa yang menyusul masuk) setelah itu dilakukan presensi siswa, dari hasil presensi ada seorang siswa yang tidak masuk disebabkan karena kurang sehat.

Setelah selesai melakukan presensi, sekitar menit ke 7, guru memberikan apersepsi tentang materi gambar teknik pada pertemuan kali ini. Tidak lama setelah itu guru pendamping mengkondisikan siswa supaya mempersiapkan peralatan gambar teknik seperti yang telah ditugaskan pada pertemuan sebelumnya. Selain itu guru pendamping menambahkan supaya hanya peralatan gambar, modul gambar dan jobsheet saja yang ada dimeja.

b) Inti Pembelajaran

Permulaan inti pembelajaran dimulai dari penjelasan kembali mengenai materi jobsheet 1 yang dilakukan oleh guru utama pada menit ke 10. Guru utama menjelaskan mengenai metode dan trik-trik dalam menggambar skema rangkaian dengan baik dan benar sesuai modul. Proses penyampaian yang dilakukan guru memang relatif singkat hanya sekitar 10 menit. Setelah serangkaian penjelasan selesai guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa, ternyata tidak ada siswa yang bertanya. Setelah selesai memberikan penjelasan kemudian guru utama dan guru pendamping mengkondisikan siswa supaya segera mengerjakan jobsheet yang pertama dimulai pada menit ke 20, siswapun mulai mengerjakan jobsheet pertama yaitu

## skema rangkaian 100 WATT GUITAR POWER AMPLIFIER.

Peneliti pada saat itu kemudian mulai melakukan observasi dan mendokumentasikan kegiatan kelas. Pada saat yang bersamaan guru utama dan guru pendamping mengawasi kegiatan belajar siswa dalam mengerjakan jobsheet pertama ini. Inti pembelajaran dari pertemuan kedua pada siklus 1 ini, kegiatan siswa lebih banyak pada kegiatan praktek, sehingga kegiatan guru utama dan guru pendampingpun lebih banyak pada pengawasan, mengarahkan dan memberikan personal tutorial, hal inipun mempermudah peneliti dalam proses pengambilan data.

Guru utama dan guru pendamping melakukan pengawasan dengan melihat pekerjaan siswa. Guru berkeliling ke beberapa meja siswa mengerjakan jobsheet sesuai dengan penjelasan sebelumnya. Siswa pada pertemuan kedua terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini tercermin dari siswa yang begitu serius dengan kegiatan menggambar masing-masing. Siswa di bagian belakang (meja 20-24) yang didominasi oleh siswa (laki-laki) pun cenderung tenang, padahal sebelumnya dipertemuan pertama siswa banyak menoleh keluar melihat-

lihat kondisi luar kelas, karena memang kondisi pintu selalu terbuka.

Dalam kegiatan praktek pertemuan kedua siklus 1 ini, banyak siswa yang langsung mengerjakan jobsheet tanpa membaca jobsheet dari awal dan banyak juga siswa yang berinkuiri untuk mencari cara efisien dalam menyelesaikan jobsheet, yaitu dengan melakukan eksplorasi sambil berdiskusi dengan teman-teman lainnya, banyak juga siswa yang mendapatkan personal tutorial dari guru utama dan guru pendamping.

Kegiatan praktek ini berlangsung dari pukul 10.21 WIB sampai dengan pukul 12.30 WIB, sehingga masih banyak siswa yang belum menyelesaikan tugasnya, namun sesuai dengan jadwal penyelesaian tugas seperti yang telah dijelaskan pada pertemuan pertama, siswa diperintahkan supaya melanjutkan minggu depan dan menyelesaikan secepatnya, tidak lupa guru menjelaskan kembali waktu penyelesaian jobsheet mempengaruhi nilai. Selanjutnya guru membagikan lembar Wawancara terkait penggunaan modul kepada siswa, lembar wawancara ini dibagikan pada 10 siswa dengan metode acak. Setelah semua siswa mengisi lembar wawancara tersebut, dengan sisa waktu 15 menit masih ada waktu bagi guru menutup pelajaran. Guru utama

dan guru pendampingpun mengkondisikan siswa supaya segera merapikan peralatan gambar dan membersihkan area tempat menggambar.

c) Penutup

Kegiatan penutup dilakukan oleh guru, 5 menit sebelum bel ganti pelajaran berbunyi pukul 12.45 WIB. Guru memberikan simpulan ringan mengenai kegiatan belajar pada hari ini, dimana langkah-langkah kerja dalam mengerjakan sebuah jobsheet harus benar-benar dipahami, dan mempelajari kembali teori-teori dalam menggambar, sehingga gambar yang dihasilkan baik dan benar. Guru juga mengingatkan kepada beberapa siswa yang belum mampu menyelesaikan jobsheet untuk segera diselesaikan dan segera dikumpulkan sesuai dengan jadwal, selain itu guru utama juga mengingatkan kepada ketua kelas supaya menginformasikan tugas hari ini kepada temannya yang tidak masuk, sehingga tugas bisa segera diselesaikan. Selanjutnya kegiatan pembelajaran ditutup dengan salam dan berdoa.

d) Penjelasan Pertemuan 2 (Siklus 1)

Garis besar pertemuan ke 2 pada siklus 1 ini, siswa banyak melakukan kegiatan praktik dengan melakukan eksplorasi, berinkuiri dan tidak sedikit yang mendapatkan tutorial dari guru utama maupun guru pendamping. Dari instrumen observasi yang dibuat tidak semua instrumen dapat digunakan untuk melakukan pengamatan pada pertemuan 2 siklus 1 ini dimana, instrumen yang dipakai adalah Instrumen Wawancara Penggunaan Media Modul dalam Proses belajar mengajar dengan Narasumber Guru dan Siswa serta Instrumen Hasil Observasi Proses Pembelajaran. Pengamatan tidak dapat dilakukan dalam satu pertemuan, dimana hasil “produk” tidak dapat diamati, lihat tabel 9 di bawah ini.





|               |              |                                   |     |     |     |    |     |  |  |  |  |  |  |
|---------------|--------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|--|--|--|--|--|--|
| 29.           | 24847        | FEBRI IRAWAN                      | √   | -   | n/a | -  | n/a |  |  |  |  |  |  |
| 30.           | 24848        | FEBRIAN ESTU PUTRO                | T   | T   | T   | T  | T   |  |  |  |  |  |  |
| <b>31.</b>    | <b>24849</b> | <b>FITRI KURNIASIH (P)</b>        | √   | √   | n/a | -  | √   |  |  |  |  |  |  |
| <b>32.</b>    | <b>24850</b> | <b>FRANSISKA AFRILLA I. G.(P)</b> | √   | -   | √   | √  | √   |  |  |  |  |  |  |
| 33.           | 24851        | GALIH PRASETYA M.*                | √   | n/a | √   | √  | √   |  |  |  |  |  |  |
| 34.           | 24852        | GAMAL ANGGORO*                    | √   | √   | √   | √  | √   |  |  |  |  |  |  |
| 35.           | 24853        | HENDRA KISWARA                    | √   | √   | -   | √  | -   |  |  |  |  |  |  |
| 36.           | 24854        | HENDY PURNOMO                     | n/a | √   | n/a | -  | n/a |  |  |  |  |  |  |
| <b>JUMLAH</b> |              |                                   | 23  | 17  | 18  | 19 | 20  |  |  |  |  |  |  |

Ket: (n/a) *not available* (-) tidak ada kegiatan  
(data tidak tersedia/ tidak teramati) (√) ada kegiatan/teramati

### 3) Pertemuan 3 (Siklus 1)

#### a) Pembukaan

Pertemuan 3 siklus 1 dilaksanakan pada hari Rabu 13 April 2011, hari itu kelas dimulai pukul 10.00 WIB, guru utama memulai dengan memberikan salam dilanjutkan berdoa. Ketika guru memberikan salam, terlebih dahulu guru memperhatikan kondisi siswa, apakah sudah tenang atau belum, sekaligus menunggu beberapa siswa yang belum masuk (terlihat ada 7 siswa yang menyusul masuk). Setelah itu kemudian guru utama melakukan presensi didampingi guru pendamping yang sekaligus mengkondisikan siswa dari belakang.

Pada pembukaan pelajaran guru memulai dengan memberi salam diteruskan dengan berdoa bersama dan melakukan presensi, kegiatan ini berlangsung kurang lebih 7 menit, hasil dari melakukan presensi, 2 siswa tidak masuk, karena izin mengikuti lomba robot. Disamping itu

guru mengontrol kesiapan siswa untuk melanjutkan ke jobsheet 2.

b) Inti Pembelajaran

Permulaan inti pembelajaran pada pertemuan ketiga ini diisi oleh guru utama dan guru pendamping yang dimulai pada menit ke 10, Guru memberikan arahan bahwa tugas di hari ini adalah refleksi/evaluasi dan melanjutkan jobsheet 1 bagi yang belum selesai sedangkan bagi siswa yang sudah selesai, supaya memberikan tutorial kepada teman-temannya yang belum selesai, dalam melanjutkan pengerjaan jobsheet 1 guru utama memberikan batasan waktu pengerjaan yaitu sampai pukul 12.00 WIB dan setelah semuanya selesai kegiatan akan dilanjutkan dengan evaluasi. Setelah menjelaskan kegiatan dan batasan waktu kemudian guru mempersilahkan siswa supaya segera melanjutkan praktikum menggambar.

Pada pertemuan kali ini terlihat siswa lebih banyak terfokus pada lembar kerja, sambil dibantu dan diajari oleh teman-temannya sehingga guru utama dan guru pendamping lebih banyak melakukan pengawasan dari belakang menjaga supaya kondisi kelas tetap tenang dan tidak gaduh. Kegiatan ini berlangsung dari menit ke 20 atau pada pukul 10.20 WIB sampai dengan pukul 12.00 WIB.

Selama kegiatan ini siswa tidak ada yang bertanya kepada guru melainkan lebih banyak berdiskusi dengan teman-teman mereka yang sudah selesai sebelumnya. Kegiatan guru hanya melayani dan mengoreksi lembar kerja siswa yang pada saat itu telah selesai mengerjakan tugasnya.

Terlihat pada akhir-akhir batas waktu yang telah ditentukan kemudian siswa mulai mengumpulkan tugas-tugas mereka. Hal ini sangat mempermudah peneliti dalam pengamatan yang terkait dengan kedisiplinan siswa sehingga bisa dijadikan sebagai bahan evaluasi. Setelah semua siswa selesai mengumpulkan tugasnya, kemudian guru utama dan guru pendamping mengkondisikan siswa supaya proses pembelajaran bisa dilanjutkan dengan evaluasi.

Refleksi dan evaluasi dilakukan pada pukul 12.05, guru utama menjelaskan kembali materi-materi yang terkait dengan jobsheet 1 (Kamis 07 April 2011) yang telah diberikan sebelumnya. Penjelasan ini bertujuan supaya siswa lebih mendalami materi modul sehingga untuk masuk ketahap pembelajaran selanjutnya lebih mudah. Dalam kegiatan refleksi dan evaluasi, guru utama, guru pendamping dan peneliti melakukan analisis terhadap data-

data yang dikumpulkan melalui hasil wawancara dengan guru dan siswa, angket akhir untuk siswa, hingga kegiatan menyimpulkan data dimana, kriteria dari keberhasilan siklus ini adalah meningkatnya kemampuan keterampilan gambar teknik melalui penerapan modul gambar teknik sebagai media pembelajaran. Indikatornya terlihat dari ketercapaian target KKM yang telah ditetapkan sebelumnya yaitu 76,00. Indikator yang lain juga terlihat dari peran aktif siswa dalam mengikuti proses kegiatan belajar-mengajar dan kemampuan membuat skema rangkaian elektronika sesuai jobsheet. Kemudian hasil evaluasi siswa tersebut dianalisis. Berdasar hasil refleksi ini, peneliti bersama guru melakukan perbaikan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam siklus selanjutnya.

Selain melakukan perbaikan RPP, guru utama dan guru pendamping juga menjelaskan kepada siswa supaya lebih disiplin dan lebih menghargai waktu sehingga dalam penyelesaian jobsheet selanjutnya bisa lebih cepat tanpa mengabaikan aturan-aturan dalam menggambar teknik yang benar. Kegiatan refleksi dan evaluasi ini berlangsung sekitar 30 menit.

c) Penutup

Guru utama menutup pelajaran hampir terlewatkan, karena begitu dinamisnya kelas dalam tahap evaluasi ini, sehingga tanpa terasa jam sudah menunjukkan pukul 12.35 WIB. Namun sekitar 5 menit sebelum bel ganti pelajaran guru sudah menginstruksikan kepada siswa supaya merapikan dan membersihkan ruang kelas, setelah selesai merapikan ruang kelas guru utama mengingatkan kembali supaya modul gambar tekniknya dipelajari kembali di rumah dan minggu depannya tetap membawa peralatan gambar seperti biasa dan melengkapi dengan kertas kalkir dan rapido. Kemudian guru utama pun menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

d) Penjelasan Pertemuan 3 (Siklus 1)

Pada pertemuan 3 siklus 1 ini, rencana awalnya adalah refleksi dan evaluasi tetapi karena masih ada siswa yang belum menyelesaikan tugasnya kemudian waktu dibagi untuk melanjutkan mengerjakan tugas dan sisanya digunakan untuk refleksi dan evaluasi. Dalam kegiatan pertama ini siswa yang melanjutkan praktikum jobsheet 1 banyak yang menerima personal tutorial dari teman-temannya yang sudah selsai mengerjakan, sehingga kegiatan guru hanya melayani dan mengoreksi lembar kerja

siswa yang pada saat itu telah selesai mengerjakan tugasnya.

Dalam kegiatan refleksi dan evaluasi, guru utama, guru pendamping dan peneliti melakukan analisis terhadap data-data yang dikumpulkan melalui hasil wawancara dengan guru dan siswa, angket akhir untuk siswa, hingga kegiatan menyimpulkan data. Keseluruhan hasil observasi pada pertemuan 2 dan 3, menunjukkan perilaku siswa terhadap penggunaan media modul gambar teknik. Hasil observasi lebih detail tersaji dalam tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Hasil observasi proses pembelajaran pertemuan 3 siklus 1

| Pertemuan Ke : 3 (Tiga)  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
|--|-------|------------------------|------------------|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| Siklus : 1 (Satu)  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Jam Observasi : 10.00-13.00  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Hari/Tanggal : Rabu 13 April 2011                                    |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Kelas/Observer : 1 TAV 1/Aria Kaswara Saputra                        |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Mata Pelajaran : Gambar Teknik                                       |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Guru : 1). GIMAN, S.ST., MT. 2). ARIF, S.PD                          |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Materi : Menggambar Skema Rangkaian Elektronika dengan Sistem Manual |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Judul Job : 100 WATT GUITAR POWER AMPLIFIER                          |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Job Ke : 1 (Satu)  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| No. Abs  | NIS   | Nama Siswa             | Pesiapan         | Proses  |   |                      |                               |                                | Produk           |                               |                 |                    |              |
|  |       |                        | Membaca jobsheet | Mengecek kebenaran, kerapian, komposisi dan kelengkapan Gb. | berinkuiri dan mencari cara efisien menyelesaikan job | Melakukan eksplorasi | Mendapatkan personal tutorial | Menyelesaikan job dengan cepat | Kebenaran gambar | Komposisi dan kelengkapan Gb. | Kerapian gambar | Waktu penyelesaian | Nilai Gambar |
| 1.   | 24819 | ADE BAGUS HIMAWAN*     | -                | -   | n/a   | √                    | -                             | 28                             | 35               | 10                            | 9               | 15                 | 69           |
| 2.   | 24820 | ADI BAGUS HERMI S.     | -                | -   | √   | √                    | √                             | 27                             | 38               | 10                            | 9               | 15                 | 72           |
| 3.   | 24821 | AJY RAMADHANI P.       | √                | √   | n/a   | √                    | √                             | 17                             | 38               | 10                            | 13              | 20                 | 81           |
| 4.   | 24822 | ALFA ALORENZA A. T. B. | √                | -   | -   | √                    | -                             | 30                             | 38               | 10                            | 12              | 15                 | 75           |

|               |       |                            |     |     |     |    |     |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-------|----------------------------|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 5.            | 24823 | ANDI ANGGARA               | √   | -   | -   | -  | -   | 32 | 35 | 8  | 8  | 15 | 66 |
| 6.            | 24824 | ANDY PRATAMA               | n/a | √   | -   | √  | -   | 33 | 31 | 8  | 9  | 15 | 63 |
| 7.            | 24825 | ANDI SULISTYANTO           | √   | √   | √   | -  | √   | 3  | 38 | 10 | 10 | 25 | 83 |
| 8.            | 24826 | ANGGIE INDRA WIJAYA        | √   | -   | √   | √  | -   | 1  | 37 | 10 | 8  | 25 | 80 |
| 9.            | 24827 | ANNA SAKINATUN (P)         | √   | √   | √   | -  | √   | 14 | 39 | 10 | 10 | 20 | 79 |
| 10.           | 24828 | ARDI MARDIYANTO            | √   | -   | √   | -  | -   | 13 | 38 | 10 | 10 | 20 | 78 |
| 11.           | 24829 | ARGA WIDYARTA              | -   | √   | -   | √  | √   | 12 | 37 | 9  | 10 | 20 | 76 |
| 12.           | 24830 | ARIAWAN*                   | √   | -   | √   | -  | -   | 6  | 36 | 10 | 9  | 25 | 80 |
| 13.           | 24831 | B. MEIDIAR K.(P)           | √   | √   | √   | √  | √   | 23 | 40 | 10 | 10 | 15 | 75 |
| 14.           | 24832 | BAGUS SATRIA N.            | √   | n/a | -   | -  | -   | 19 | 35 | 10 | 9  | 20 | 74 |
| 15.           | 24833 | BAYU SUTRISNO              | -   | -   | √   | √  | n/a | 25 | 35 | 10 | 12 | 15 | 72 |
| 16.           | 24834 | BENI WIBOWO                | -   | -   | n/a | √  | √   | 34 | 35 | 11 | 12 | 15 | 73 |
| 17.           | 24835 | BRAHMA WISNU W.            | √   | √   | √   | √  | √   | 9  | 38 | 10 | 10 | 25 | 83 |
| 18.           | 24836 | BUDI SUSANTO*              | n/a | √   | √   | √  | √   | 11 | 37 | 9  | 9  | 25 | 80 |
| 19.           | 24837 | DAYU (P)                   | -   | -   | -   | √  | -   | 20 | 35 | 10 | 7  | 20 | 72 |
| 20.           | 24838 | DENI WANTI (P)             | √   | √   | -   | -  | √   | 15 | 36 | 10 | 10 | 20 | 76 |
| 21.           | 24839 | DIAN PUSPITASARI (P)       | √   | -   | -   | -  | -   | 21 | 37 | 10 | 9  | 20 | 76 |
| 22.           | 24840 | DIAN SEPTIKA RINI (P)      | -   | -   | n/a | -  | √   | 24 | 40 | 7  | 10 | 15 | 72 |
| 23.           | 24841 | DIAN UTAMI (P)             | √   | √   | √   | -  | √   | 10 | 37 | 10 | 9  | 25 | 81 |
| 24.           | 24842 | DWI YOGI ROSIDI            | √   | -   | √   | -  | √   | 5  | 35 | 9  | 10 | 25 | 79 |
| 25.           | 24843 | DZHURI DANU F.             | n/a | -   | -   | -  | -   | 35 | 38 | 8  | 10 | 15 | 71 |
| 26.           | 24844 | EDO EDUARDO*               | -   | √   | √   | -  | √   | 8  | 39 | 10 | 8  | 25 | 82 |
| 27.           | 24845 | EKA TEGAR DESTIAN          | √   | √   | √   | √  | √   | 2  | 37 | 10 | 9  | 25 | 81 |
| 28.           | 24846 | ERVAN MARGIYANTORO         | √   | √   | √   | √  | √   | 7  | 38 | 9  | 10 | 25 | 82 |
| 29.           | 24847 | FEBRI IRAWAN               | √   | -   | n/a | -  | n/a | 29 | 38 | 10 | 10 | 15 | 73 |
| 30.           | 24848 | FEBRIAN ESTU PUTRO         | T   | T   | T   | T  | T   | 36 | 37 | 9  | 9  | 15 | 70 |
| 31.           | 24849 | FITRI KURNIASIH (P)        | √   | √   | n/a | -  | √   | 18 | 38 | 10 | 10 | 20 | 78 |
| 32.           | 24850 | FRANSISKA AFRILLA I. G.(P) | √   | -   | √   | √  | √   | 26 | 38 | 11 | 12 | 15 | 76 |
| 33.           | 24851 | GALIH PRASETYA M.*         | √   | n/a | √   | √  | √   | 31 | 38 | 8  | 10 | 15 | 71 |
| 34.           | 24852 | GAMAL ANGGORO*             | √   | √   | √   | √  | √   | 4  | 40 | 8  | 8  | 25 | 81 |
| 35.           | 24853 | HENDRA KISWARA             | √   | √   | -   | √  | -   | 22 | 36 | 10 | 11 | 20 | 77 |
| 36.           | 24854 | HENDY PURNOMO              | n/a | √   | n/a | -  | n/a | 16 | 36 | 10 | 10 | 20 | 76 |
| <b>JUMLAH</b> |       |                            | 23  | 17  | 18  | 19 | 20  |    |    |    |    |    |    |

Ket: (n/a) *not available* (-) tidak ada kegiatan  
(data tidak tersedia/ tidak teramati) (√) ada kegiatan/teramati

c. *Observe* (Siklus 1)

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru dan siswa sebagai pelaksana pembelajaran dan pengguna media modul gambar teknik dapat tersaji dalam deskripsi ini. Meskipun demikian ada beberapa hal yang terlewat oleh peneliti, karena observasi penelitian terfokus pada proses guru mengajar dan hasil

penilaian. Hal ini mengandung makna bahwa proses pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan modul gambar teknik sebagai media pembelajaran sangat rumit dan sulit untuk dicermati sesuai instrumen observasi.

#### 1) Proses Guru Melaksanakan Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran Menggunakan Media Modul didapatkan beberapa kondisi seperti berikut:

- a) Setelah pelajaran dimulai semua siswa langsung menggambar, terhitung ada 23 siswa membaca jobsheet.
- b) Ada 17 siswa melakukan kegiatan pengecekan kebenaran, kerapian dan komposisi gambar.
- c) Ada 18 siswa yang terlihat melakukan inkuiri dan mencari cara lebih efisien untuk menyelesaikan jobsheet.
- d) Ada 19 siswa yang terlihat melakukan eksplorasi untuk menyelesaikan jobsheet.
- e) Siswa yang mendapat personal tutorial dari guru utama dan guru pendamping berjumlah 20 siswa.
- f) Dari hasil penilaian produk terdapat 15 siswa yang nilainya masih dibawah target KKM (76,00), tetapi untuk nilai minimal tidak ada yang berada di bawah target 60,00.
- g) Selain itu nilai tertinggi sebesar 83,00 dan nilai terendah 63,00.



- h) Dari hasil penilaian produk juga dapat dijabarkan siswa urutan 1-11=25 (11 Orang) mengumpulkan pada hari Jum'at dan Sabtu, Urutan 12-22=20 (11 Orang) siswa mengumpulkan pada hari Senin dan Selasa, Urutan 23-36=15 (14 Orang) siswa mengumpulkan pada hari Rabu dan Kamis.
- i) Semua siswa menyelesaikan tugasnya, walaupun pada saat praktikum ada salah satu siswa yang tidak masuk karena kurang sehat.
- j) Guru utama dalam menyampaikan materi lebih banyak menggunakan metode ceramah dan diskusi.
- k) Pada siklus pertama ini guru utama dalam menyampaikan materi hanya menggunakan modul sebagai acuan dan tidak ada media pelengkap.
- l) Pada saat dijelaskan materi maupun pada saat praktikum siswa lebih banyak dididik untuk mengembangkan kemampuannya sendiri.
- m) Masih ada siswa yang belum mampu memanfaatkan waktu dengan baik, sehingga terkesan kurang disiplin.
- n) Ada siswa yang sangat cepat menyelesaikan jobsheet (terlihat dari ketepatan waktu), namun ada pula beberapa siswa yang justru sampai hari rabu belum berhasil menyelesaikan tugasnya.

## 2) Keterampilan Siswa Menggambar Teknik Menggunakan Modul

Setelah dilakukan 3 kali pertemuan guru melakukan penilaian. Penilaian dilakukan menggunakan lembar kerja siswa yang langsung dikumpulkan ketika sudah selesai dan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Melalui file tersebut guru menilai unsur-unsur gambar yang meliputi kebenaran, kerapian, komposisi/kelengkapan gambar dan ketepatan waktu. Hasil penilaian gambar terlihat dalam tabel 11.

Tabel 11. Nilai rata-rata kelas gambar teknik pada siklus 1

| Komponen Gambar                | Siklus 1 | Peningkatan |            |
|--------------------------------|----------|-------------|------------|
|                                |          | Index       | Persen (%) |
| Kebenaran (45)                 | 37,03    | n/a         | n/a        |
| Kerapian (15)                  | 9,56     | n/a         | n/a        |
| Komposisi dan kelengkapan (15) | 9,75     | n/a         | n/a        |
| Waktu (25)                     | 19,58    | n/a         | n/a        |
| Nilai Rata-rata                | 75,92    | n/a         | n/a        |

Keterangan:

$$\text{Index} = \text{Siklus 2} - \text{Siklus 1}$$

$$\text{Persen (\%)} = \frac{\text{Index}}{\text{Siklus 1}} \times 100$$

Kolom komponen gambar merupakan penjabaran dari kolom “produk” dari tabel 10. Jika setiap komponen penilaian gambar dipisahkan maka dapat diketahui nilai-nilai rata-rata kelas dari setiap komponen gambar dan nilai capaian KKM sebesar 75,92 atau dibulatkan menjadi 76,00 dan ini artinya penelitian pada siklus 1 ini dinyatakan mencapai target KKM

dan bisa dilanjutkan ke siklus selanjutnya meskipun ada beberapa hal yang harus diperbaiki.

d. *Reflect* (Siklus 1)

*Reflect* dilakukan berdasarkan proses siklus 1 yang meliputi *plan*, *act* dan *observe*. Proses refleksi dilakukan bersama antara guru (utama dan pendamping) bersama peneliti untuk membahas kemajuan apa saja yang telah dicapai, kendala, dan merencanakan perbaikan untuk pertemuan ke depan (siklus 2), meskipun demikian peneliti juga memiliki catatan tersendiri terlepas dari hasil diskusi dengan guru. Catatan ini dimaksudkan supaya mempermudah peneliti dalam proses pembelajaran kedepannya. Melalui refleksi pada siklus 1, dapat ditarik beberapa hal penting seperti yang tersaji dalam tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Hasil kegiatan refleksi siklus 1 dan langkah perbaikan

| No. | Hasil Refleksi Siklus 1  | Langkah perbaikan/revisi   |
|-----|--|--|
| 1.  | Masih ada beberapa siswa yang belum mampu mengembangkan kemampuannya sehingga siswa tersebut masih mengandalkan tutorial dari temannya yang sudah selesai. | Guru mempersempit waktu penjelasan dan lebih membaur pada siswa melalui <i>personal tutorial</i> dan fokus pada penguatan untuk siswa dengan daya tangkap rendah.<br>Guru utama, guru pendamping dan peneliti sepakat supaya pada siklus selanjutnya apabila masih banyak siswa yang membutuhkan tutorial peneliti harus membantu. |
| 2.  | Siswa cenderung kurang cepat dalam mengerjakan jobsheet karena kurangnya penguasaan materi.  | Guru utama memerintahkan siswa supaya lebih mendalami lagi materi gambar yang ada pada modul gambar di rumah.  |
| 3.  | Masih ada siswa yang belum mengerti, setelah selesai mengerjakan jobsheet, nantinya jobsheet tersebut akan seperti   | Guru utama, guru pendamping dan peneliti pada siklus selanjutnya supaya melengkapi media pelengkap dalam   |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | apa.   | bentuk gambar yang sudah jadi.  |
| 4. | Masih adanya siswa yang belum mampu memanfaatkan waktu yang dijadwalkan dalam mengerjakan jobsheet, sehingga terkesan lamban | Guru utama menjelaskan kembali skor untuk ketepatan waktu, dan guru menekankan supaya lebih disiplin.       |
| 5. | Nilai KKM keterampilan gambar telah mencapai 75,91667 (7,6).<br>Ada 15 siswa nilainya dibawah KKM                            | Memperbanyak contoh-contoh hasil gambar supaya siswa lebih kreatif untuk mencari solusi penyelesaian tugas. |

### 3. Pelaksanaan Siklus 2 (Dua)

#### a. *Plan* (Siklus 2)

Perencanaan pada siklus ke 2 ini, yaitu lebih menitik beratkan pada perbaikan perencanaan dari refleksi dan evaluasi yang didapatkan pada siklus pertama. Siklus 2 adalah memperbaiki tindakan yang diacu berdasarkan hasil refleksi/evaluasi pada siklus 1 dan mentargetkan peningkatan nilai rata-rata kelas menjadi 78,00 atau ada peningkatan 2,00 dari siklus sebelumnya (76,00). Dengan demikian pada *plan* siklus 2 ini peneliti melakukan beberapa perbaikan dari pelaksanaan siklus 1, yaitu sebagai berikut:

- 1) Guru utama dan guru pendamping akan mengurangi waktu penjelasan materi dan lebih banyak memberi personal tutorial.
- 2) Meningkatkan sensitifitas untuk membaca kemampuan siswa yang memiliki daya tangkap rendah.
- 3) Menyiapkan contoh-contoh jobsheet yang telah selesai.
- 4) Secara teknis guru memberikan penjelasan dari substansi materi dan menyebutkan kriteria keberhasilan gambar Tata Letak PCB dan Desain Layout PCB.

- 5) Guru dan guru pendamping menjelaskan cara-cara cepat dalam mendesain tata letak komponen dan desain layout PCB sesuai dengan panduan yang ada pada modul melalui personal tutorial.
- 6) Guru utama, guru pendamping dan peneliti menganjurkan siswa supaya lebih mendalami materi di rumah, sebelum melaksanakan praktikum di sekolah, sehingga guru dapat lebih efektif dalam penyampaian materi.
- 7) Siswa diarahkan supaya mampu berinkuiri dan bereksplorasi dalam penyelesaian jobsheet melalui diskusi dengan teman-temannya.
- 8) Siswa akan diberi alokasi waktu mengerjakan jobsheet 2 sesuai dengan jadwal penyelesaian gambar.
- 9) Mempersiapkan lembar wawancara guru dan siswa serta lembar catatan yang diperlukan.
- 10) Peneliti dan guru menyepakati target KKM yaitu 78,00 dan target nilai minimal 62,00.
- 10) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dialokasikan untuk menambah waktu praktikum dan mengurangi waktu penyampaian materi dengan strategi personal tutorial.

b. *Act* (Siklus 2)

Siklus 2 dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 14 April 2011 dan pertemuan ke 2 dilaksanakan pada hari Rabu 27 April 2011. Adanya pergeseran jadwal pertemuan ke 2 disebabkan pada tanggal 20-21 april 2011 bertepatan dengan jadwal ujian nasional sehingga kelas II dan kelas I semua jurusan diliburkan pada tanggal tersebut. Hasil dari pelaksanaan tindakan siklus 2 sebagai berikut :

1) Pertemuan 1 (Siklus 2)

a) Pembukaan

Kamis tanggal 14 april 2011 pertemuan 1 siklus 2, pada hari itu siswa masuk kelas, setelah bel berbunyi pukul 10.00 WIB. Guru pendamping memulai dengan memberikan salam dilanjutkan berdoa, pada saat yang sama guru utama mengawasi dari belakang bersama peneliti. Pada pembukaan pelajaran guru pendamping memulai dengan memberi salam dilanjutkan berdoa bersama dan melakukan presensi. Hasil dari presensi, ternyata ada siswa yang tidak masuk karena izin ada acara keluarga yang tidak bisa ditinggalkan. Guru pendamping kemudian memberikan apersepsi tentang materi jobsheet 2. Guru memberikan arahan bahwa tugas di hari ini adalah menggambar tata letak komponen dan desain layout PCB dengan sistem

manual pada kertas kalkir menggunakan rapido, di samping itu guru pendamping dan guru utama mengontrol kesiapan siswa dalam persiapan peralatan gambar. Kegiatan ini berlangsung kurang lebih 10 menit dari waktu bel berbunyi.

b) Inti Pembelajaran

Setelah mengontrol kesiapan siswa guru utama menjelaskan sedikit materi tentang jobsheet 2 sesuai dengan materi yang ada pada modul kemudian guru pendamping dan guru utama memerintahkan siswa supaya segera mengerjakan jobsheet 2 dimulai dari menit ke 15. Siswa langsung mengerjakan jobsheet 2, jobsheet 2 ini memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jobsheet 1 dimana pada jobsheet ke 2 siswa harus menggambar skema rangkaian, tata letak komponen dan desain layout PCB, sehingga terlihat banyak siswa yang terfokus pada materi modul dan contoh jobsheet dalam bentuk jadi.

Pada saat yang bersamaan guru utama dan guru pendamping mulai memberikan personal tutorial kepada siswa yang berdaya tangkap rendah, hal ini dimaksudkan supaya siswa tersebut mampu dan dapat menyelesaikan gambar teknik dengan benar, selain itu sinkron dengan hasil

refleksi dan evaluasi sebelumnya. Kali ini guru utama dan guru pendamping lebih banyak memberi arahan dan berkeliling di meja-meja siswa untuk memberikan pengetahuan dan cara-cara menggambar yang benar yang sesuai dengan aturan pada modul.

Di sela-sela berjalannya praktikum, siswa diberi kesempatan bertanya langsung, namun siswa lebih banyak terfokus pada materi modul walaupun ada juga sebagian siswa yang berdiskusi sama teman-temannya. Untuk jobsheet kedua ini, jobsheetnya adalah rangkaian AMPLIFIER 50 WATT WITH IC LM 3876, dari sisi kuantitas jobsheet 2 ini memiliki jumlah komponen lebih sedikit dari job 1 tetapi pada jobsheet 2 ini siswa dituntut membuat tata letak komponen dan membuat jalur pada PCB menggunakan media kertas kalkir menggunakan rapido.

Selain lebih banyak memberikan personal tutorial, guru dipertemuan 1 siklus 2 ini juga mengarahkan siswa supaya lebih banyak berinkuiri dan bereksplorasi dengan modul gambar dan contoh jobsheet, sehingga pada siklus selanjutnya siswa diharapkan tidak lagi tergantung pada guru untuk memberikan tutorial. Selama berjalannya praktikum, kelas relatif tenang karena siswa banyak yang fokus mengerjakan jobsheet yang ditugaskan. Pada



praktikum jobsheet 2 kali ini belum ada satupun siswa yang selesai mengerjakan jobsheet walau kegiatan praktikum pada pertemuan 1 siklus 2 ini berlangsung dari pukul 10.15 WIB sampai dengan pukul 12.30 WIB, sehingga guru utama dan guru pendampingpun menginstruksikan kepada siswa supaya jobsheet 2 ini dilanjutkan minggu depan. Karena waktu sudah menunjukkan pukul 12.30 WIB kemudian siswapun diarahkan untuk merapikan ruangan kelas supaya tetap rapi dan bersih. Setelah selesai merapikan kelas guru utama dan guru pendamping mengarahkan siswa supaya mengisi lembar Wawancara yang telah disiapkan peneliti sebelumnya, guru menjelaskan kepada siswa lembar wawancara yang dibagikan diutamakan kepada siswa yang pada siklus 1 belum mengisi, sehingga diharapkan dari hasil wawancara ini didapatkan masukan dan saran dari siswa untuk dijadikan sebagai bahan refleksi dan evaluasi meskipun lembar wawancara ini sifatnya mewakili siswa. Seperti pada siklus 1 sebelumnya lembar wawancara ini berjumlah 10 lembar yang dibagikan secara acak. Setelah siswa selesai mengisi lembar wawancara kemudian gurupun melanjutkan dengan menutup pelajaran.

c) Penutup

Guru menutup pelajaran sekitar pukul 12.40 WIB, 5 menit sebelum bel ganti pelajaran berbunyi. Sebelum menutup pelajaran guru utama memberikan beberapa simpulan, yaitu tetap membaca kembali materi-materi pada modul sesuai dengan jobsheet yang ditugaskan dan tugas bisa lanjutkan minggu depan. Guru utama dan guru pendamping mengingatkan kepada ketua kelas supaya kegiatan praktikum hari ini diinformasikan kepada temanya yang tidak masuk sehingga tugas bisa dikumpulkan dengan segera. Setelah selesai memberikan arahan gurupun langsung menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

d) Penjelasan Pertemuan 1 (Siklus 2)

Teknis pelaksanaan pertemuan 1 pada siklus 2 ini, siswa banyak terfokus pada materi modul dan berinkuiri mencari cara efisiensi dalam penyelesaian jobsheet melalui modul, banyak juga siswa yang mendapat personal tutorial dari guru utama maupun guru pendamping, tetapi personal tutorial ini lebih diutamakan kepada siswa yang berdaya tangkap rendah. Selain itu banyak juga siswa yang langsung membaca jobsheet dari awal sebelum mengerjakan skema. Selama berjalannya praktikum, kelas relatif tenang karena siswa banyak yang fokus mengerjakan jobsheet yang

ditugaskan. Pada praktikum jobsheet 2 kali ini belum ada satupun siswa yang selesai mengerjakan jobsheet sehingga harus dilanjutkan minggu depan.

Secara keseluruhan proses pembelajaran yang terjadi pada pertemuan 1 siklus 2 ini tampak dari instrumen observasi yang dibuat namun sama seperti di siklus 1, tidak semua pengamatan terekam dalam satu pertemuan yaitu hasil produk yang tidak bisa teramati. Oleh karena itu hasil produk baru dapat diungkap setelah pertemuan kedua selesai. Kolom produk merupakan hasil dari gambar teknik siswa, sehingga jabaran dalam kolom kebenaran gambar hingga waktu penyelesain gambar belum dapat disajikan lebih terperinci lagi sebelum pertemuan 2 dapat terlaksana. Untuk lebih detail dari hasil observasi dapat dilihat pada tabel 13 berikut ini.

Tabel 13. Hasil observasi proses pembelajaran pertemuan 1 siklus 2

| Pertemuan Ke : 1 (Satu)  |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
|--|-------|------------------------|------------------|--|---|---------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Siklus : 2 (Dua)   |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Jam Observasi : 10.00-13.00  |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Hari/Tanggal : Kamis 14 April 2011   |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Kelas/Observer : 1 TAV 1/Aria Kaswara Saputra  |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Mata Pelajaran : Gambar Teknik   |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Guru : 1). GIMAN, S.ST., MT. 2). ARIF, S.PD  |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Materi : Menggambar Tata Letak Komponen dan Desain Layout PCB dengan Sistem Manual pada kertas Kalkir menggunakan Rapido |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Judul Job : AMPLIFIER 50 WATT WITH IC LM 3876  |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| Job Ke : 2 (Dua)   |       |                        |                  |  |   |                     |                               |  |  |  |  |  |  |
| No. Abs  | NIS   | Nama Siswa             | Pesiapan         | Proses   |   |                     |                               | Produk   |  |  |  |  |  |
|  |       |                        | Membaca jobsheet | Memeriksa kebenaran, kerapian, komposisi dan kelengkapan Gb. | berinkuiri dan mencari cara efisien menyelesaikan job | Melakukan ekplorasi | Mendapatkan personal tutorial | Menyelesaikan job dengan cepat                     | Kebenaran gambar                                   | Komposisi dan kelengkapan Gb.                      | Kerapian gambar                                    | Waktu penyelesaian                                 | Nilai Gambar                                       |
| 1.   | 24819 | ADE BAGUS HIMAWAN*     | -                | √  | n/a   | √                   | -                             | Data belum dapat diamati pada pertemuan 1 siklus 2 | Data belum dapat diamati pada pertemuan 1 siklus 2 | Data belum dapat diamati pada pertemuan 1 siklus 2 | Data belum dapat diamati pada pertemuan 1 siklus 2 | Data belum dapat diamati pada pertemuan 1 siklus 2 | Data belum dapat diamati pada pertemuan 1 siklus 2 |
| 2.   | 24820 | ADI BAGUS HERMI S.     | √                | √  | n/a   | √                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 3.   | 24821 | AJY RAMADHANI P.       | √                | -  | √   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 4.   | 24822 | ALFA ALORENZA A. T. B. | √                | n/a  | √   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 5.   | 24823 | ANDI ANGGARA           | n/a              | √  | √   | -                   | n/a                           |  |  |  |  |  |  |
| 6.   | 24824 | ANDY PRATAMA           | T                | T  | T   | T                   | T                             |  |  |  |  |  |  |
| 7.   | 24825 | ANDI SULISTYANTO       | √                | √  | √   | -                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 8.   | 24826 | ANGGIE INDRA WIJAYA    | √                | √  | √   | √                   | n/a                           |  |  |  |  |  |  |
| 9.   | 24827 | ANNA SAKINATUN (P)     | √                | √  | √   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 10.  | 24828 | ARDI MARDIYANTO        | √                | -  | √   | √                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 11.  | 24829 | ARGA WIDYARTA          | -                | n/a  | √   | -                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 12.  | 24830 | ARIAWAN*               | √                | -  | -   | √                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 13.  | 24831 | B. MEIDIAR K.(P)       | n/a              | √  | √   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 14.  | 24832 | BAGUS SATRIA N.        | √                | √  | √   | √                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 15.  | 24833 | BAYU SUTRISNO          | √                | √  | √   | -                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 16.  | 24834 | BENI WIBOWO            | T                | T  | T   | T                   | T                             |  |  |  |  |  |  |
| 17.  | 24835 | BRAHMA WISNU W.        | √                | √  | √   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 18.  | 24836 | BUDI SUSANTO*          | √                | √  | -   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 19.  | 24837 | DAYU (P)               | n/a              | √  | √   | √                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 20.  | 24838 | DENI WANTI (P)         | √                | -  | √   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 21.  | 24839 | DIAN PUSPITASARI (P)   | √                | √  | √   | -                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 22.  | 24840 | DIAN SEPTIKA RINI (P)  | √                | √  | √   | n/a                 | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 23.  | 24841 | DIAN UTAMI (P)         | √                | √  | √   | n/a                 | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 24.  | 24842 | DWI YOGI ROSIDI        | √                | √  | √   | √                   | √                             |  |  |  |  |  |  |
| 25.  | 24843 | DZHURI DANU F.         | -                | √  | n/a   | -                   | -                             |  |  |  |  |  |  |
| 26.  | 24844 | EDO EDUARDO*           | √                | √  | -   | √                   | -                             |  |  |  |  |  |  |

|               |       |                            |     |     |    |     |     |  |  |  |  |  |  |
|---------------|-------|----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| 27.           | 24845 | EKA TEGAR DESTIAN          | √   | n/a | √  | √   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 28.           | 24846 | ERVAN MARGIYANTORO         | √   | √   | √  | √   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 29.           | 24847 | FEBRI IRAWAN               | √   | √   | √  | -   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 30.           | 24848 | FEBRIAN ESTU PUTRO         | n/a | √   | √  | -   | n/a |  |  |  |  |  |  |
| 31.           | 24849 | FITRI KURNIASIH (P)        | √   | √   | √  | √   | -   |  |  |  |  |  |  |
| 32.           | 24850 | FRANSISKA AFRILLA I. G.(P) | -   | √   | -  | n/a | √   |  |  |  |  |  |  |
| 33.           | 24851 | GALIH PRASETYA M.*         | √   | √   | √  | √   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 34.           | 24852 | GAMAL ANGGORO*             | √   | -   | √  | √   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 35.           | 24853 | HENDRA KISWARA             | √   | -   | √  | √   | -   |  |  |  |  |  |  |
| 36.           | 24854 | HENDY PURNOMO              | √   | √   | √  | -   | √   |  |  |  |  |  |  |
| <b>JUMLAH</b> |       |                            | 26  | 25  | 27 | 22  | 18  |  |  |  |  |  |  |

Ket: (n/a) *not available* (-) tidak ada kegiatan  
(data tidak tersedia/tidak teramati) (√) ada kegiatan/teramati

## 2) Pertemuan 2 (Siklus 2)

### a) Pembukaan

Pertemuan ke 2 siklus 2 berlangsung pada hari Rabu tanggal 27 April 2011, siswa masuk kelas setelah bel berbunyi pukul 10.00 WIB mereka bergegas masuk kelas. Guru memulai dengan memberikan salam dilanjutkan berdoa. Ketika guru memberikan salam, terlebih dahulu guru memperhatikan kondisi siswa, apakah sudah tenang atau belum, sekaligus menunggu beberapa siswa yang belum masuk, ada 2 siswa yang menyusul masuk, setelah itu guru utama melakukan presensi.

Guru memulai membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjutkan dengan berdoa dan melakukan presensi. Dari hasil melakukan presensi, 1 siswa tidak masuk tanpa keterangan. Kemudian guru melanjutkan dengan memberikan arahan, bahwa tugas di hari ini adalah

melanjutkan jobsheet 2, setelah itu kemudian dilanjutkan lagi dengan refleksi dan evaluasi. Kegiatan pembukaan pada pertemuan ke 2 siklus 2 ini berlangsung sekitar 10 menit.

b) Inti Pembelajaran

Pada pertemuan ke 2 siklus 2 ini, guru tidak lagi banyak memberikan penjelasan materi, melainkan siswa lebih banyak diberi kesempatan untuk melanjutkan mengerjakan jobsheet 2. Siswa mendapat batasan waktu menyelesaikan job 2, yang harus diselesaikan sampai pada pukul 12.00 setelah itu baru dilanjutkan dengan refleksi dan evaluasi, begitu guru utama selesai memberikan pengarahan kemudian guru pendamping mengkondisikan siswa supaya segera melanjutkan mengerjakan jobsheet 2, seperti biasa bagi siswa yang telah selesai supaya memberikan tutorial kepada teman-temannya yang belum selesai. Kegiatan praktikum ini berlangsung dari menit ke 12 terhitung dari bel masuk kelas berbunyi.

Siswa langsung memulai praktikum melanjutkan tugasnya yang belum selesai, guru utama dan guru pendamping mengawasi dari belakang, karena siswa yang belum selesai dirahkan supaya berdiskusi dengan teman-temannya yang sudah selesai mengerjakan. Pada saat yang bersamaan peneliti, guru utama dan guru pendamping

mendiskusikan langkah-langkah refleksi dan evaluasi. Pertemuan ke 2 dalam siklus 2 kali ini, terlihat aktivitas siswa lebih banyak terfokus pada lembar kerja sambil melihat contoh jobsheet yang sudah jadi, sambil dibantu dan diajari oleh teman-temannya sehingga guru utama dan guru pendamping lebih banyak melakukan pengawasan dari belakang menjaga supaya kondisi kelas tetap tenang, kondisi kelas ini hampir sama seperti siklus 1 (pertemuan 3 siklus 1). Selama kegiatan ini terlihat ada beberapa siswa yang bertanya, namun inti dari pertanyaan siswa sama, yaitu terkait dengan penempatan komponen, apakah resistor, fuse dan lilitan boleh di tempatkan radial atau hanya boleh dengan posisi aksial saja, gurupun menjelaskan kembali, bahwa yang diperbolehkan hanya posisi aksial saja karena ukuran PCB bebas sehingga ruang penempatan komponen masih tersedia. Selama proses praktikum, selain mengawasi siswa dari belakang kegiatan guru juga melayani dan mengoreksi lembar kerja siswa yang pada saat itu telah selesai mengerjakan.

Terlihat pada akhir-akhir batas waktu yang telah ditentukan, kemudian siswa mulai mengumpulkan tugas-tugas mereka, karena pada saat itu waktu sudah menunjukkan pukul 11.55 WIB. Ketepatan waktu ini sangat

mempermudah peneliti dalam proses pengamatan, sehingga data bisa terkumpul sesuai jadwal. Setelah semua siswa selesai mengumpulkan tugasnya, kemudian guru utama dan guru pendamping mengkondisikan siswa supaya proses pembelajaran bisa dilanjutkan dengan evaluasi.

Kegiatan Refleksi dan evaluasi dimulai pada pukul 12.00 WIB, dimana dalam proses refleksi ini guru utama dan guru pendamping sama-sama mengarahkan dan menekankan kembali kepada siswa pentingnya penguasaan materi yang ada pada modul sebelum memulai praktikum, karena pada modul semua aturan dan standart menggambar telah dijelaskan, selain hal itu siswa juga dididik supaya mampu berinkuiri dan bereksplorasi dengan modul, yaitu mencari cara efisien penyelesaian jobsheet melalui modul gambar. Dalam kegiatan refleksi ini tidak banyak yang dievaluasi oleh guru melainkan lebih banyak pada penekanan dan pengarahan untuk lebih mendalami materi modul.

Berdasar hasil refleksi ini, peneliti bersama guru dan siswa menarik kesimpulan bahwa siswa harus lebih banyak membaca modul sebelum melaksanakan praktikum selain menekankan pentingnya penguasaan materi, guru utama dan guru pendamping juga menjelaskan kepada siswa supaya



lebih disiplin dan lebih menghargai waktu sehingga dalam penyelesaian jobsheet selanjutnya bisa lebih cepat tanpa mengabaikan aturan-aturan dalam menggambar teknik yang benar.

Sebelum guru menutup pelajaran, guru mempersilahkan siswa supaya menjelaskan terkait dengan kesulitan dan kendala yang dihadapi sebelum dan selama proses praktikum, kemudian berapa siswa mengatakan kesulitan pada peralatan gambar yaitu terlalu banyak mengeluarkan biaya untuk membeli peralatan baru seperti rapido dan kertas kalkir, karena hal tersebut gurupun mengambil kebijakan supaya pada praktikum minggu depan PCB dan pelarut disiapkan oleh sekolah dan siswapun sepakat dengan keputusan guru tersebut, namun guru mengingatkan kembali untuk spidol permanent semua siswa harus memiliki kerana akan terus digunakan untuk praktikum seterusnya dimata pelajaran lain. Setelah menyepakati kendala siswa tersebut gurupun menutup pelajaran. Kegiatan refleksi dan evaluasi ini berlangsung sekitar 35 menit.

c) Penutup

Kali ini guru pendamping dipersilahkan untuk menutup pelajaran karena guru utama melanjutkan proses

penialain lembar kerja siswa. Saat guru akan menutup pelajaran, guru mengingatkan untuk belajar di rumah supaya dapat meningkatkan keterampilan gambar dan tetap membawa peralatan gambar seperti biasa pada pertemuan selanjutnya, tidak lupa guru mengingatkan ketua kelas supaya menginformasikan kegiatan belajar hari ini kepada temannya yang tidak masuk. Kemudian guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

d) Penjelasan Pertemuan 2 (Siklus 2)

Pada pertemuan 2 di siklus 2 ini guru lebih banyak memberi kesempatan untuk mengerjakan jobsheet dan harus selesai pada pukul 12.00 WIB. Setelah itu baru dilanjutkan dengan refleksi dan evaluasi, begitu guru utama selesai memberikan pengarahan kemudian guru pendamping mengkondisikan siswa supaya mengerjakan jobsheet 2, seperti biasa bagi siswa yang telah selesai supaya memberikan tutorial kepada teman-temannya yang belum selesai.

Terlihat pada akhir-akhir batas waktu yang telah ditentukan, kemudian siswa mulai mengumpulkan tugas-tugas mereka, karena pada saat itu waktu sudah menunjukkan pukul 11.55 WIB. Kegiatan Refleksi dan evaluasi dimulai pada pukul 12.00 WIB, dimana dalam

proses refleksi ini guru utama dan guru pendamping sama-sama mengarahkan dan menekankan kembali kepada siswa pentingnya penguasaan materi yang ada pada modul sebelum memulai praktikum, karena pada modul semua aturan dan standart menggambar telah dijelaskan, selain hal itu siswa juga dididik supaya mampu berinkuiri dan bereksplorasi dengan modul, yaitu mencari cara efisien penyelesaian jobsheet melalui modul gambar. Dalam kegiatan refleksi ini tidak banyak yang dievaluasi oleh guru melainkan lebih banyak pada penekanan dan pengarahan untuk lebih mendalami materi modul.

Berdasar hasil refleksi ini, peneliti bersama guru dan siswa menarik kesimpulan bahwa siswa harus lebih banyak membaca modul sebelum melaksanakan praktikum selain menekankan pentingnya penguasaan materi, guru utama dan guru pendamping juga menjelaskan kepada siswa supaya lebih disiplin dan lebih menghargai waktu sehingga dalam penyelesaian jobsheet selanjutnya bisa lebih cepat tanpa mengabaikan aturan-aturan dalam menggambar teknik yang benar. Keseluruhan proses pembelajaran pada pertemuan 2 dari siklus 2, terlihat dalam lembar observasi. Hasil observasi lebih detail dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil observasi proses pembelajaran pertemuan 2 siklus 2

| Pertemuan Ke : 2 (Dua)   |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
|--|-------|------------------------|------------------|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|--------------|--|
| Siklus : 2 (Dua)   |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Jam Observasi : 10.00-13.00  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Hari/Tanggal : Rabu 27 April 2011  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Kelas/Observer : 1 TAV 1/Aria Kaswara Saputra  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Mata Pelajaran : Gambar Teknik   |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Guru : 1). GIMAN, S.ST., MT. 2). ARIF, S.PD  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Materi : Menggambar Tata Letak Komponen dan Desain Layout PCB dengan Sistem Manual pada kertas Kalkir menggunakan Rapido |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Judul Job : AMPLIFIER 50 WATT WITH IC LM 3876  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| Job Ke : 2 (Dua)   |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |  |
| No. Abs  | NIS   | Nama Siswa             | Pesiapan         | Proses  |   |                      |                               |                                | Produk           |                               |                 |                    |              |  |
|  |       |                        | Membaca jobsheet | Mengecek kebenaran, kerapian, komposisi dan kelengkapan Gb. | berinkuiri dan mencari cara efisien menyelesaikan job | Melakukan eksplorasi | Mendapatkan personal tutorial | Menyelesaikan job dengan cepat | Kebeneran gambar | Komposisi dan kelengkapan Gb. | Kerapian gambar | Waktu penyelesaian | Nilai Gambar |  |
| 37.  | 24819 | ADE BAGUS HIMAWAN*     | -                | √   | n/a   | √                    | -                             | 29                             | 35               | 10                            | 9               | 20                 | 74           |  |
| 38.  | 24820 | ADI BAGUS HERMI S.     | √                | √   | n/a   | √                    | -                             | 31                             | 38               | 10                            | 10              | 15                 | 73           |  |
| 39.  | 24821 | AJY RAMADHANI P.       | √                | -   | √   | √                    | √                             | 26                             | 39               | 10                            | 13              | 20                 | 82           |  |
| 40.  | 24822 | ALFA ALORENZA A. T. B. | √                | n/a   | √   | √                    | √                             | 6                              | 36               | 9                             | 10              | 25                 | 80           |  |
| 41.  | 24823 | ANDI ANGGARA           | n/a              | √   | √   | -                    | n/a                           | 21                             | 34               | 8                             | 8               | 20                 | 70           |  |
| 42.  | 24824 | ANDY PRATAMA           | T                | T   | T   | T                    | T                             | 35                             | 33               | 9                             | 8               | 15                 | 65           |  |
| 43.  | 24825 | ANDI SULISTYANTO       | √                | √   | √   | -                    | √                             | 19                             | 40               | 10                            | 8               | 25                 | 83           |  |
| 44.  | 24826 | ANGGIE INDRA WIJAYA    | √                | √   | √   | √                    | n/a                           | 14                             | 38               | 10                            | 10              | 25                 | 83           |  |
| 45.  | 24827 | ANNA SAKINATUN (P)     | √                | √   | √   | √                    | √                             | 17                             | 39               | 8                             | 10              | 25                 | 82           |  |
| 46.  | 24828 | ARDI MARDIYANTO        | √                | -   | √   | √                    | -                             | 23                             | 38               | 9                             | 11              | 20                 | 78           |  |
| 47.  | 24829 | ARGA WIDYARTA          | -                | n/a   | √   | -                    | -                             | 22                             | 36               | 10                            | 10              | 20                 | 76           |  |
| 48.  | 24830 | ARIAWAN*               | √                | -   | -   | √                    | -                             | 1                              | 35               | 10                            | 11              | 25                 | 81           |  |
| 49.  | 24831 | B. MEIDIAR K.(P)       | n/a              | √   | √   | √                    | √                             | 15                             | 33               | 10                            | 10              | 25                 | 78           |  |
| 50.  | 24832 | BAGUS SATRIA N.        | √                | √   | √   | √                    | -                             | 8                              | 35               | 10                            | 10              | 25                 | 80           |  |
| 51.  | 24833 | BAYU SUTRISNO          | √                | √   | √   | -                    | -                             | 16                             | 38               | 7                             | 8               | 25                 | 78           |  |
| 52.  | 24834 | BENI WIBOWO            | T                | T   | T   | T                    | T                             | 36                             | 36               | 8                             | 7               | 15                 | 66           |  |
| 53.  | 24835 | BRAHMA WISNU W.        | √                | √   | √   | √                    | √                             | 7                              | 39               | 10                            | 10              | 25                 | 84           |  |
| 54.  | 24836 | BUDI SUSANTO*          | √                | √   | -   | √                    | √                             | 27                             | 40               | 10                            | 10              | 20                 | 80           |  |
| 55.  | 24837 | DAYU (P)               | n/a              | √   | √   | √                    | -                             | 11                             | 35               | 10                            | 8               | 25                 | 78           |  |
| 56.  | 24838 | DENI WANTI (P)         | √                | -   | √   | √                    | √                             | 12                             | 36               | 9                             | 10              | 25                 | 80           |  |
| 57.  | 24839 | DIAN PUSPITASARI (P)   | √                | √   | √   | -                    | -                             | 13                             | 37               | 8                             | 8               | 25                 | 78           |  |
| 58.  | 24840 | DIAN SEPTIKA RINI (P)  | √                | √   | √   | n/a                  | √                             | 10                             | 38               | 9                             | 9               | 25                 | 81           |  |
| 59.  | 24841 | DIAN UTAMI (P)         | √                | √   | √   | n/a                  | √                             | 3                              | 34               | 10                            | 10              | 25                 | 79           |  |
| 60.  | 24842 | DWI YOGI ROSIDI        | √                | √   | √   | √                    | √                             | 2                              | 37               | 10                            | 10              | 25                 | 82           |  |
| 61.  | 24843 | DZHURI DANU F.         | -                | √   | n/a   | -                    | -                             | 33                             | 38               | 8                             | 9               | 15                 | 70           |  |
| 62.  | 24844 | EDO EDUARDO*           | √                | √   | -   | √                    | -                             | 24                             | 40               | 10                            | 9               | 20                 | 79           |  |

|               |       |                            |     |     |    |     |     |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-------|----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 63.           | 24845 | EKA TEGAR DESTIAN          | √   | n/a | √  | √   | √   | 5  | 39 | 10 | 10 | 25 | 84 |
| 64.           | 24846 | ERVAN MARGIYANTORO         | √   | √   | √  | √   | √   | 4  | 38 | 10 | 10 | 25 | 83 |
| 65.           | 24847 | FEBRI IRAWAN               | √   | √   | √  | -   | √   | 18 | 36 | 10 | 8  | 25 | 79 |
| 66.           | 24848 | FEBRIAN ESTU PUTRO         | n/a | √   | √  | -   | n/a | 34 | 37 | 10 | 9  | 15 | 71 |
| 67.           | 24849 | FITRI KURNIASIH (P)        | √   | √   | √  | √   | -   | 20 | 40 | 10 | 8  | 20 | 78 |
| 68.           | 24850 | FRANSISKA AFRILLA I. G.(P) | -   | √   | -  | n/a | √   | 32 | 38 | 10 | 10 | 15 | 73 |
| 69.           | 24851 | GALIH PRASETYA M.*         | √   | √   | √  | √   | √   | 28 | 38 | 9  | 11 | 20 | 78 |
| 70.           | 24852 | GAMAL ANGGORO*             | √   | -   | √  | √   | √   | 9  | 40 | 9  | 8  | 25 | 82 |
| 71.           | 24853 | HENDRA KISWARA             | √   | -   | √  | √   | -   | 30 | 38 | 10 | 10 | 20 | 78 |
| 72.           | 24854 | HENDY PURNOMO              | √   | √   | √  | -   | √   | 25 | 38 | 10 | 10 | 20 | 78 |
| <b>JUMLAH</b> |       |                            | 26  | 25  | 27 | 22  | 18  |    |    |    |    |    |    |

Ket: (n/a) *not available* (-) tidak ada kegiatan  
(data tidak tersedia/tidak teramati) (√) ada kegiatan/teramati

### c. *Observe* (Siklus 2)

Melalui observasi yang dilakukan di dua pertemuan dalam siklus 2 ini, diperoleh data-data proses siswa didalam kelas. Data yang ditampilkan merupakan apa yang teramati oleh peneliti. Data yang diperoleh tentu akan berbeda dengan siklus pertama karena secara substansi proses pembelajaran yang dijalankan oleh guru terhadap siswa juga mengalami pembenahan dan perbaikan. Meskipun demikian poin yang menjadi instrumen observasi tetap sama.

#### 1) Proses Guru Melakukan Pembelajaran

- a) Setelah pelajaran dimulai semua siswa langsung menggambar, terhitung ada 26 siswa membaca jobsheet.
- b) Ada 25 siswa melakukan kegiatan pengecekan kebenaran, kerapian dan komposisi gambar.
- c) Ada 27 siswa yang terlihat melakukan inkuiri dan mencari cara yang lebih efisien untuk menyelesaikan jobsheet.

- d) Ada 22 siswa yang terlihat melakukan eksplorasi untuk menyelesaikan jobsheet.
- e) Siswa yang mendapat personal tutorial dari guru utama dan guru pendamping berjumlah 18 siswa.
- f) Dari hasil penilaian produk terdapat 9 siswa yang nilainya masih dibawah target KKM (78,00), tetapi untuk nilai minimal tidak ada yang berada di bawah target 62,00. Selain itu nilai tertinggi sebesar 84,00 dan nilai terendah 65,00.
- g) Dari hasil penilaian produk juga dapat dijabarkan siswa urutan 1-19=25 (19 Orang) mengumpulkan pada hari Jum'at dan Sabtu, Urutan 20-30=20 (11 Orang) siswa mengumpulkan pada hari Senin dan Selasa, Urutan 31-36=15 (6 Orang) siswa mengumpulkan pada hari Rabu dan Kamis.
- h) Guru memberikan sedikit penjelasan materi di depan kelas dan lebih banyak memberikan personal tutorial secara bergantian dari guru dan tutorial diprioritaskan pada siswa yang memiliki daya tangkap lemah terhadap materi.
- i) Ada kecenderungan siswa berhasil menyelesaikan jobsheet 2 lebih awal sehingga banyak yang mengumpulkan pada hari jum'at dan sabtu.

- j) Ketika guru memberikan contoh jobsheet dalam bentuk sudah jadi, siswa bersemangat menyelesaikan job dengan cepat.
- k) Siswa yang dapat menyelesaikan jobsheet lebih awal diberi kesempatan oleh guru untuk memberikan tutorial pada teman sebangku atau teman lainnya, dan proses ini sangat membantu guru dalam pelaksanaan tutorial.
- l) Dalam refleksi dan evaluasi guru menekankan kembali pentingnya menguasai materi sebelum melaksanakan praktikum.

2) Keterampilan Siswa Menggambar Teknik Menggunakan Modul

Dalam siklus 2, penilaian tidak berbeda dengan penilaian pada siklus 1. Penilaian dilakukan dengan mengumpulkan lembar kerja siswa. Melalui lembar kerja tersebut guru menilai unsur-unsur gambar yang meliputi kebenaran, kerapian, komposisi/kelengkapan gambar dan ketepatan waktu, untuk penilaian waktu dilakukan saat siswa mampu berhasil menyelesaikan gambar dan dikumpulkan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Hasil penilaian gambar terlihat dalam tabel 15.

Tabel 15. Nilai rata-rata kelas gambar teknik pada siklus 2

| Komponen Gambar                | Siklus 1 | Siklus 2 | Peningkatan |            |
|--------------------------------|----------|----------|-------------|------------|
|                                |          |          | Index       | Persen (%) |
| Kebenaran (45)                 | 37,03    | 37,19    | 0,16        | 0,43 %     |
| Kerapian (15)                  | 9,56     | 9,44     | -0,12       | -1,25%     |
| Komposisi dan kelengkapan (15) | 9,75     | 9,44     | -0,31       | -3,18%     |
| Waktu (25)                     | 19,58    | 21,81    | 2,23        | 11,39%     |
| Nilai Rata-rata                | 75,92    | 77,89    | 1,96        | 7,39%      |

Keterangan:

$$\text{Index} = \text{Siklus 2} - \text{Siklus 1}$$

$$\text{Persen (\%)} = \frac{\text{Index}}{\text{Siklus 1}} \times 100$$

Dari hasil perhitungan tabel 15 tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata KKM pada siklus 2 jika dibandingkan dengan nilai KKM siklus 1 mengalami kenaikan 7,39 %, atau menjadi 77,89 dibulatkan menjadi 78,00. Karena pembulatannya menjadi 78,00 artinya penelitian pada siklus 2 ini dinyatakan berhasil dan bisa dilanjutkan ke siklus selanjutnya meskipun ada beberapa langkah-langkah yang perlu diperbaiki pada siklus selanjutnya.

d. *Reflect* (Siklus 2)

Kegiatan *reflect* (Siklus 2) dilakukan mirip dengan *reflect* (Siklus 1). Namun ada perbedaan, dari sisi pemfokusan yaitu guru melakukan penekanan pada kemampuan perbaikan tindakan untuk mencapai nilai KKM 78,00 (target KKM siklus 2). Proses refleksi antara peneliti dan guru utama dan guru pendamping membahas



kemajuan, kendala dan merencanakan perbaikan untuk pembelajaran berikutnya (siklus 3). Melalui refleksi pada siklus 2 dapat ditarik beberapa hal penting sebagai berikut:

Tabel 16. Hasil kegiatan refleksi siklus 2 dan langkah perbaikan

| No. | Hasil Refleksi Siklus 2   | Langkah perbaikan/revisi   |
|-----|---|--|
| 1.  | Guru utama dan guru pendamping melakukan banyak personal tutorial, sehingga frekuensi bertanya siswa semakin berkurang.       | Guru utama, guru pendamping menekankan dan mengarahkan siswa supaya selalu terbuka dan bertanya jika masih ada materi yang belum dimengerti.                               |
| 2.  | Siswa cenderung kurang cepat dalam mengerjakan jobsheet karena kurangnya penguasaan materi.                                   | Guru utama memerintahkan siswa supaya lebih mendalami lagi materi gambar yang ada pada modul gambar di rumah menambah referensi melalui internet dan memperbanyak latihan. |
| 3.  | Masih ada siswa yang belum mengerti, setelah selesai mengerjakan jobsheet, nantinya jobsheet tersebut akan seperti apa.       | Guru utama, guru pendamping dan peneliti pada siklus selanjutnya supaya melengkapi media pelengkap atau bentuk gambar yang sudah jadi.                                     |
| 4.  | Masih adanya siswa yang belum mampu memanfaatkan waktu yang dijadwalkan dalam mengerjakan jobsheet, sehingga terkesan lamban. | Guru utama menjelaskan kembali skor untuk ketepatan waktu, dan guru menekankan supaya lebih disiplin.  |
| 5.  | Siswa bersemangat mengerjakan job dengan cepat, ketika guru memberikan contoh jobsheet dalam bentuk yang sudah jadi.          | Langkah ini terus digunakan hingga tercapai target KKM 80,00 (Siklus 3)  |
| 6.  | Nilai KKM keterampilan gambar telah mencapai 77,89.<br>Ada 9 siswa yang nilainya masih dibawah target KKM.                    | Memperbanyak contoh-contoh hasil gambar supaya siswa lebih kreatif untuk mencari solusi penyelesaian tugas. Menambah media pelengkap seperti Video tutorial.               |

#### 4. Pelaksanaan Siklus 3 (Tiga)

##### a. *Plan* (Siklus 3)

Fokus penyusunan *plan* siklus 3 didasarkan dari hasil refleksi siklus 2. Dalam siklus 3 ini mentargetkan ada peningkatan nilai rata-rata kelas dari siklus 2 nilai KKM 78,00 target di siklus 3 meningkat 2,00 atau menjadi KKM 80,00. Dengan demikian pada *plan* siklus 3 ini perlu ada penekanan pada unsur pokok pembelajaran gambar teknik menggunakan media modul. Berikut beberapa perbaikan pelaksanaan siklus 3.

- 1) Siswa yang lamban dalam menyelesaikan jobsheet diutamakan dalam pemberian personal tutorial.
- 2) Peneliti dan guru menyepakati target KKM 80,00 dengan nilai minimal 64,00
- 3) Guru memperbolehkan siswa-siswa yang sudah selesai mengerjakan jobsheet untuk memberikan tutorial kepada teman-temannya yang sudah selesai, begitu juga untuk siswa yang sudah selesai diperbolehkan berdiskusi dengan teman-temannya yang sudah selesai.
- 4) Guru utama dan guru pendamping akan mengurangi waktu penjelasan materi, tetapi sebagai penggantinya guru memutar video tutorial yang berisikan panduan sesuai modul, selain itu guru juga lebih banyak memberi personal tutorial.

- 5) Meningkatkan sensitifitas untuk membaca kemampuan siswa yang memiliki daya tangkap rendah.
- 6) Menyiapkan contoh-contoh PCB yang telah selesai digambar dengan menyertakan video tutorial.
- 7) Secara teknis guru memberikan penjelasan dari substansi materi dan menyebutkan kriteria keberhasilan gambar dengan menggunakan metode gambar langsung pada PCB menggunakan spidol permanet.
- 8) Guru utama dan guru pendamping menjelaskan cara-cara cepat dalam menggambar dengan menggunakan metode gambar langsung sesuai dengan panduan yang ada pada modul melalui personal tutorial.
- 9) Guru utama, guru pendamping dan peneliti menganjurkan siswa supaya lebih mendalami materi di rumah, sebelum melaksanakan praktikum di sekolah, sehingga guru dapat lebih efektif dalam penyampaian materi.
- 10) Siswa diarahkan supaya lebih banyak berinkuiri dan bereksplorasi dalam penyelesaian jobsheet melalui diskusi dengan teman-temannya.
- 11) Siswa akan diberi alokasi waktu mengerjakan jobsheet 2 sesuai dengan jadwal penyelesaian gambar.
- 12) Mempersiapkan lembar wawancara guru dan siswa serta lembar catatan yang diperlukan.

13) Guru menyiapkan PCB dan pelarut sesuai kebutuhan siswa.

b. *Act* (Siklus 3)

Pencapaian target KKM 80,00 dalam siklus 3 dapat diselesaikan sebanyak 2 pertemuan. Pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Kamis 28 April 2011 dilanjutkan pertemuan 2 pada Rabu 04 Mei 2011. Hasil dari pelaksanaan tindakan siklus 2 sebagai berikut :

1) Pertemuan 1 (Siklus 3)

a) Pembukaan

Sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang telah dijelaskan sebelumnya, pertemuan 1 siklus 3 dilaksanakan pada hari kamis 28 April 2011, kondisi saat itu pelajaran dimulai pukul 10.00 WIB, bel berbunyi kemudian siswa masuk, sedangkan guru utama dan guru pendamping sudah berada di dalam kelas terlebih dahulu. Setelah semua siswa terlihat masuk dan tenang kemudian guru mulai membuka pelajaran dengan salam kemudian berdoa dipimpin oleh ketua kelas 1TAV1, selesai berdoa kemudian dilanjutkan dengan melakukan presensi, dari hasil presensi yang dilakukan oleh guru utama, ada 2 siswa yang tidak masuk sekolah, dari informasi yang diperoleh dari ketua kelasnya kedua siswa ini tidak masuk tanpa keterangan.

Selesai melakukan presensi, guru utama dibantu guru pendamping kemudian mengkondisikan siswa supaya segera menyiapkan peralatan menggambar, pada saat yang bersamaan guru pendamping bagian perlengkapan bengkel untuk mengambil Lembaran PCB, setelah kembali kemudian guru pendamping bersama peneliti membagikan PCB kepada siswa, PCB yang dibagikan berukuran bebas karena mengingat jobsheet 3 ini membuat jalur PCB dengan metode gambar langsung. Setelah selesai membagikan lembaran PCB kemudian guru menjelaskan kegiatan belajar pada pertemuan kali ini yaitu siswa menggambar jalur PCB terlebih dahulu pada kertas milimeter blok atau kertas gambar biasa, kemudian dipindahkan ke PCB yang sebenarnya, setelah selesai kemudian PCB tersebut dilarutkan, dibersihkan dari tinta spidol permanent, dibor dan dilapisi pasta solder kemudian dikumpulkan lengkap dengan gambar pada kertas milimeter atau kertas gambar lainnya. Setelah menjelaskan kegiatan praktikum gurupun langsung mengkondisikan siswa supaya segera mengerjakan jobsheet 3 sesuai dengan langkah-langkah kerja, kegiatan pembukaan ini berlangsung kurang lebih 10 menit.

b) Inti Pembelajaran

Inti pembelajaran pada pertemuan 1 dalam siklus 3 ini guru tidak lagi banyak memberikan penjelasan materi, namun guru lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan jobsheet. Penjelasan materi yang diberikan oleh guru hanya pada inti-inti dan poin-poin pentingnya saja sesuai dengan jobsheet yang dikerjakan, selain itu guru juga memberikan video tutorial kepada siswa tentang tata cara menggambar jalur PCB menggunakan metode langsung sesuai dengan materi modul, selain itu siswa dipersilahkan kembali melihat contoh PCB yang telah selesai dilarutkan, sehingga nantinya video tutorial dan contoh PCB ini diharapkan dapat mempercepat daya tangkap siswa terhadap materi dari modul. Setelah memutar video kemudian siswapun dipersilahkan untuk segera mengerjakan tugas di menit ke 20.

Dalam proses pelaksanaan praktikum siswa terlihat membaca-baca kembali panduan pada modul, selain itu sesekali mereka melihat contoh PCB yang sudah selesai dilarutkan dan siswa seperti mengingat-mengingat kembali video tutorial yang diberikan, tetapi ada juga yang hanya terfokus pada modul, karena materi pada video tutorial juga sama dengan materi yang terkandung di dalam modul

gambar. Disisi lain terlihat guru utama dan guru pendamping memberikan personal tutorial kepada siswa-siswa yang berdaya tangkap rendah. Dalam kegiatan praktikum ini tidak banyak siswa yang bertanya karena mereka lebih fokus pada pengerjaan tugas, membaca ulang modul, dan sesekali melihat contoh PCB yang sudah selesai dilarutkan.

Di sela-sela berjalannya praktikum, siswa diberi kesempatan bertanya langsung, namun siswa lebih banyak terfokus pada materi modul walaupun ada juga sebagian siswa yang berdiskusi sama teman-temannya. Untuk jobsheet ketiga ini, jobsheetnya adalah rangkaian POWER SUPPLY SIMETRIS 12 VOLT yang digambar jalurnya pada PCB dengan metode gambar langsung, dari sisi kuantitas jobsheet 3 ini memiliki jumlah komponen lebih sedikit dari jobsheet 1 dan jobsheet 2 tetapi pada jobsheet 3 ini siswa dituntut membuat tata letak komponen dan jalur PCB pada kertas milimeter blok atau kertas gambar lainnya setelah selesai kemudian memindahkan jalur tersebut pada PCB menggunakan metode gambar langsung menggunakan spidol permanent.

Selain lebih banyak memberikan personal tutorial kepada siswa yang berdaya tangkap rendah, guru dipertemuan 1 siklus 3 ini juga banyak mengarahkan siswa supaya lebih banyak berinkuiri dan bereksplorasi dengan modul gambar serta contoh-contoh yang ada, sehingga nilai gambar lebih baik dari jobsheet-jobsheet sebelumnya. Selama berjalannya praktikum, kelas relatif tenang karena siswa banyak yang fokus mengerjakan jobsheet yang ditugaskan. Pada praktikum jobsheet 3 kali ini belum ada satupun siswa yang selesai mengerjakan jobsheet walau kegiatan praktikum pada pertemuan 1 siklus 2 ini berlangsung dari pukul 10.20 WIB sampai dengan pukul 12.30 WIB, sehingga guru utama dan guru pendampingpun menginstruksikan kepada siswa supaya jobsheet 3 ini dilanjutkan minggu depan dan PCB yang telah dibagikan bisa dibawa pulang untuk dikerjakan. Karena waktu sudah menunjukkan pukul 12.30 WIB kemudian siswapun diarahkan untuk merapikan ruangan kelas supaya tetap rapi dan bersih. Setelah selesai merapikan kelas guru utama dan guru pendamping mengarahkan siswa mengisi lembar Wawancara yang telah disiapkan peneliti sebelumnya, lembar wawancara ini sama seperti siklus 1 dan 2 yang dibagikan secara acak dan diutamakan kepada siswa yang



pada siklus 1 dan 2 belum mengisi, setelah siswa selesai mengisi lembar wawancara kemudian gurupun melanjutkan dengan menutup pelajaran.

c) Penutup

Guru utama menutup pelajaran pada pukul 12.40 WIB, tepat 5 menit sebelum bel ganti pelajaran berbunyi. Sebelum menutup pelajaran guru utama memberikan beberapa kesimpulan, yaitu tetap membaca kembali materi-materi pada modul sesuai dengan jobsheet yang ditugaskan dan tugas bisa lanjutkan minggu depan, selain itu bagi siswa yang ingin melihat kembali video tutorial diperbolehkan untuk mengcopy setelah pelajaran selesai selain itu guru juga kembali mengingatkan kepada ketua kelas supaya kegiatan belajar hari ini diinformasikan kepada teman-temannya yang tidak masuk sehingga tugas bisa diselesaikan dengan cepat. Setelah selesai memberikan simpulan dan arahan gurupun langsung menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

d) Penjelasan Pertemuan 1 (Siklus 3)

Pada pertemuan 1 siklus 3, guru tidak lagi banyak memberikan penjelasan materi, namun guru banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan jobsheet 3. Penjelasan materi yang diberikan oleh guru hanya pada inti dan poin yang penting saja sesuai dengan jobsheet yang dikerjakan, selain penjelasan materi modul guru juga memberikan video tutorial kepada siswa tentang tata cara membuat jalur PCB menggunakan metode gambar langsung sesuai dengan materi modul, guru juga memberikan contoh PCB yang telah selesai dilarutkan, sehingga nantinya video tutorial dan contoh PCB diharapkan dapat mempercepat daya tangkap siswa terhadap materi dari modul. Selain lebih banyak memberikan personal tutorial kepada siswa yang berdaya tangkap rendah, guru dipertemuan 1 siklus 3 ini juga banyak mengarahkan siswa supaya lebih banyak berinkuiri dan bereksplorasi dengan modul gambar serta contoh-contoh yang ada, sehingga nilai gambar lebih baik dari jobsheet-jobsheet sebelumnya.

Selama berjalannya praktikum, kelas relatif tenang karena siswa banyak yang fokus mengerjakan jobsheet yang ditugaskan. Pada praktikum jobsheet 3 kali ini belum ada satupun siswa yang selesai mengerjakan jobsheet walau kegiatan praktikum pada pertemuan 1 siklus 2 ini berlangsung dari pukul 10.20 WIB sampai dengan pukul 12.30 WIB, sehingga guru utama dan guru pendampingpun menginstruksikan kepada siswa supaya jobsheet 3 ini dilanjutkan minggu depan.

Keseluruhan proses praktikum menggunakan media modul pada pertemuan 1 siklus 3 ini belum terlihat dalam instrumen observasi, yang tampak dari observasi berupa siswa; membaca jobsheet, mengecek kebenaran, kerapian, komposisi/kelengkapan gambar, berinkuiri dan mencari cara efisien menyelesaikan jobsheet, melakukan eksplorasi, dan mendapat personal tutorial. Belum semua pengamatan terekam terutama untuk hasil gambar atau produk. Lebih detail hasil observasi dapat dilihat pada tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Hasil observasi proses pembelajaran pertemuan 1 siklus 3

| Pertemuan Ke : 1 (Satu)                                  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
|--|-------|------------------------|------------------|---|---|----------------------|-------------------------------|--|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| Siklus : 3 (Tiga)  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Jam Observasi : 10.00-13.00                              |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Hari/Tanggal : Kamis 28 April 2011                       |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Kelas/Observer : 1 TAV 1/Aria Kaswara Saputra            |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Mata Pelajaran : Gambar Teknik                           |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Guru : 1). GIMAN, S.ST., MT. 2). ARIF, S.PD              |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Materi : Membuat Jalur PCB dengan Metode Gambar Langsung |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Judul Job : POWER SUPPLY SIMETRIS 12 VOLT                |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| Job Ke : 3 (Tiga)  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |  |                  |                               |                 |                    |              |
| No. Abs  | NIS   | Nama Siswa             | Pesiapan         | Proses  |   |                      |                               | Produk   |                  |                               |                 |                    |              |
|  |       |                        | Membaca jobsheet | Mengecek kebenaran, kerapian, komposisi dan kelengkapan Gb. | berinkuiri dan mencari cara efisien menyelesaikan job | Melakukan eksplorasi | Mendapatkan personal tutorial | Menyelesaikan job dengan cepat                     | Kebenaran gambar | Komposisi dan kelengkapan Gb. | Kerapian gambar | Waktu penyelesaian | Nilai Gambar |
| 1.   | 24819 | ADE BAGUS HIMAWAN*     | √                | -   | √   | -                    | n/a                           | Data belum dapat diamati pada pertemuan 1 siklus 3 |                  |                               |                 |                    |              |
| 2.   | 24820 | ADI BAGUS HERMI S.     | √                | √   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 3.   | 24821 | AJY RAMADHANI P.       | √                | -   | √   | √                    | -                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 4.   | 24822 | ALFA ALORENZA A. T. B. | √                | √   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 5.   | 24823 | ANDI ANGGARA           | √                | √   | n/a   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 6.   | 24824 | ANDY PRATAMA           | -                | √   | -   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 7.   | 24825 | ANDI SULISTYANTO       | √                | √   | √   | √                    | -                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 8.   | 24826 | ANGGIE INDRA WIJAYA    | √                | -   | √   | √                    | -                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 9.   | 24827 | ANNA SAKINATUN (P)     | n/a              | √   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 10.  | 24828 | ARDI MARDIYANTO        | √                | -   | n/a   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 11.  | 24829 | ARGA WIDYARTA          | √                | -   | √   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 12.  | 24830 | ARIWAN*                | √                | n/a   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 13.  | 24831 | B. MEIDIAR K.(P)       | √                | √   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 14.  | 24832 | BAGUS SATRIA N.        | √                | √   | -   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 15.  | 24833 | BAYU SUTRISNO          | √                | √   | √   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 16.  | 24834 | BENI WIBOWO            | T                | T   | T   | T                    | T                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 17.  | 24835 | BRAHMA WISNU W.        | √                | √   | √   | √                    | -                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 18.  | 24836 | BUDI SUSANTO*          | √                | √   | √   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 19.  | 24837 | DAYU (P)               | √                | √   | -   | n/a                  | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 20.  | 24838 | DENI WANTI (P)         | √                | √   | √   | √                    | -                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 21.  | 24839 | DIAN PUSPITASARI (P)   | n/a              | √   | √   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 22.  | 24840 | DIAN SEPTIKA RINI (P)  | n/a              | √   | √   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 23.  | 24841 | DIAN UTAMI (P)         | √                | -   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 24.  | 24842 | DWI YOGI ROSIDI        | √                | √   | √   | -                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 25.  | 24843 | DZHURI DANU F.         | T                | T   | T   | T                    | T                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 26.  | 24844 | EDO EDUARDO*           | √                | √   | √   | -                    | -                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 27.  | 24845 | EKA TEGAR DESTIAN      | √                | √   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |
| 28.  | 24846 | ERVAN MARGIYANTORO     | √                | √   | √   | √                    | √                             |  |                  |                               |                 |                    |              |

|               |              |                                   |     |     |    |     |     |  |  |  |  |  |  |
|---------------|--------------|-----------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| 29.           | 24847        | FEBRI IRAWAN                      | √   | √   | -  | √   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 30.           | 24848        | FEBRIAN ESTU PUTRO                | n/a | -   | √  | √   | -   |  |  |  |  |  |  |
| <b>31.</b>    | <b>24849</b> | <b>FITRI KURNIASIH (P)</b>        | √   | n/a | √  | √   | -   |  |  |  |  |  |  |
| <b>32.</b>    | <b>24850</b> | <b>FRANSISKA AFRILLA I. G.(P)</b> | √   | √   | -  | n/a | √   |  |  |  |  |  |  |
| 33.           | 24851        | GALIH PRASETYA M.*                | √   | √   | √  | √   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 34.           | 24852        | GAMAL ANGGORO*                    | √   | √   | √  | -   | √   |  |  |  |  |  |  |
| 35.           | 24853        | HENDRA KISWARA                    | √   | -   | √  | √   | -   |  |  |  |  |  |  |
| 36.           | 24854        | HENDY PURNOMO                     | n/a | √   | √  | -   | n/a |  |  |  |  |  |  |
| <b>JUMLAH</b> |              |                                   | 28  | 24  | 27 | 19  | 23  |  |  |  |  |  |  |

Ket: (n/a) *not available* (-) tidak ada kegiatan  
(data tidak tersedia/ tidak teramati) (√) ada kegiatan/teramati

## 2) Pertemuan 2 (Siklus 3)

### a) Pembukaan

Pertemuan ke 2 siklus 3 dilaksanakan pada hari rabu 04 Mei 2011 sesuai dengan jadwal yang telah disepakati, saat itu pelajaran dimulai pukul 10.00 WIB. Guru memulai membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjutkan dengan berdoa dan melakukan presensi. Dari hasil melakukan presensi, semua siswa masuk. Guru memberikan arahan, bahwa kegiatan hari ini adalah melanjutkan jobsheet 3 sesuai dengan langkah-langkah pada lembar kerja, setelah itu baru dilanjutkan lagi dengan refleksi dan evaluasi, sama dengan siklus-siklus sebelumnya. Guru melakukan apersepsi dengan mengulas hasil kerja siswa pada jobsheet 3 yang belum selesai, lalu mengutarakan maksud untuk menyelesaikan jobsheet 3 pada pertemuan ini, guru tidak lagi banyak memberikan penjelasan materi, melainkan siswa dituntut supaya menyelesaikan jobsheet 3.

Siswa mendapat batasan waktu menyelesaikan jobsheet 3, yang harus diselesaikan sampai pada pukul 12.00 WIB. Kegiatan pembukaan pada pertemuan ke 2 siklus 3 ini berlangsung sekitar 10 menit

b) Inti Pembelajaran

Inti pembelajaran dimulai pada menit ke 15, siswa dipersilahkan oleh guru utama dan guru pendamping supaya segera menyiapkan peralatan menggambar, seperti biasa bagi siswa yang telah selesai supaya memberikan tutorial kepada teman-temannya yang belum selesai. Siswa langsung memulai praktikum melanjutkan tugasnya yang belum selesai, guru utama dan guru pendamping mengawasi dari belakang, karena siswa yang belum selesai diarahkan supaya berdiskusi dengan teman-temannya yang sudah selesai mengerjakan. Disisi belakang kelas, peneliti, guru utama dan guru pendamping mendiskusikan hasil-hasil pembelajaran selama 3 jobsheet ini dan sekaligus membahas langkah-langkah perbaikan supaya nilai siswa tetap bagus, tidak lama setelah itu peneliti kembali pada kegiatannya yaitu memantau kondisi kelas.

Pertemuan ke 2 dalam siklus 3 kali ini kondisi dan situasi kelas hampir sama dengan kondisi siklus 2, dimana terlihat aktivitas siswa lebih banyak terfokus pada lembar

kerja, sambil dibantu dan diajari oleh teman-temannya sehingga guru utama dan guru pendamping lebih banyak melakukan pengawasan dari belakang menjaga supaya kondisi kelas tetap tenang. Selama kegiatan praktikum ini terlihat siswa tidak banyak mengalami kesulitan hal ini terbukti dari kondisi kelas yang relatif tenang. Di luar kelas siswa yang telah selesai menggambar pada PCB kemudian melarutkan PCBnya juga terlihat tenang. Selama proses praktikum, selain mengawasi siswa dari belakang kegiatan guru juga melayani dan mengoreksi tugas siswa yang pada saat itu telah selesai mengerjakan.

Terlihat pada akhir-akhir batas waktu yang telah ditentukan, kemudian siswa mulai mengumpulkan tugas-tugas mereka, karena pada saat itu waktu sudah menunjukkan pukul 12.05 WIB. Setelah semua siswa selesai mengumpulkan tugasnya, kemudian guru utama dan guru pendamping mengkondisikan siswa supaya proses pembelajaran bisa dilanjutkan dengan evaluasi, sedangkan peralatan praktikum yang dipakai melarutkan dirapikan oleh teknisi bengkel.

Kegiatan Refleksi dan evaluasi dimulai pada pukul 12.10 WIB, dimana dalam proses refleksi ini guru utama dan guru pendamping sama-sama mengarahkan dan

menekankan kembali kepada siswa pentingnya penguasaan materi yang ada pada modul sebelum memulai praktikum, karena pada modul semua aturan dan standart menggambar telah dijelaskan, sedangkan jika permasalahan terletak pada peralatan menggambar bisa diakali dengan meminjam peralatan menggambar kepada teman yang ada di jurusan lain, selain hal itu siswa juga dididik supaya mampu berinkuiri dan bereksplorasi dengan modul, yaitu mencari cara efisien penyelesaian jobsheet melalui modul gambar. Dalam kegiatan refleksi ini tidak banyak yang dievaluasi oleh guru melainkan lebih banyak pada penekanan dan pengarahan untuk lebih mendalami materi modul, walaupun kedepannya tugas siswa berbeda dan bukan dari peneliti, siswa harus tetap memperbaiki dan mempertahankan nilainya.

Berdasarkan hasil refleksi yang tidak jauh berbeda dengan siklus-siklus sebelumnya, peneliti bersama guru dan siswa menarik kesimpulan bahwa siswa harus lebih banyak membaca modul sebelum melaksanakan praktikum selain menekankan pentingnya penguasaan materi, guru utama dan guru pendamping juga menjelaskan kepada siswa supaya lebih disiplin dan lebih menghargai waktu sehingga dalam penyelesain jobsheet selanjutnya bisa lebih cepat tanpa



mengabaikan aturan-aturan dalam menggambar teknik yang benar. Kegiatan refleksi dan evaluasi ini berlangsung sekitar 20 menit, dengan sisa waktu sekitar 15 menit guru utama dan guru pendamping mengkondisikan siswa supaya merapikan kelas seperti sebelumnya dan mengembalikan peralatan bengkel pada tempatnya.

c) Penutup

Guru menutup pelajaran pada pertemuan 2 siklus 3 ini pukul 12.35 WIB, dengan memberikan beberapa apresiasi kepada siswa yang telah menyelesaikan tiga tugas terakhir ini dengan baik, dengan harapan supaya ditugas-tugas yang lainnya bisa lebih baik lagi, dan bagi siswa yang belum mendapatkan nilai maksimal supaya mencontohi hasil teman-temannya dan selalu berusaha, belajar dan latihan dengan maksimal. Kali ini juga guru memberikan simpulan terkait manfaat Modul Gambar Teknik untuk lebih dipelajari karena modul yang dibagikan menjadi milik pribadi dan bisa digunakan pada proses praktikum selanjutnya, selain itu bisa juga digunakan untuk panduan pada saat lomba LKS (Lomba Kreativitas Siswa). Setelah selesai memberikan apresiasi kepada siswa kemudian guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

d) Penjelasan Pertemuan 2 (Siklus 3)

Pada pertemuan 2 siklus 3, kegiatan pembelajaran lebih banyak pada penyelesaian jobsheet 3 dan guru lebih banyak memberikan arahan kegiatan untuk melanjutkan jobsheet 3, setelah itu baru dilanjutkan dengan refleksi dan evaluasi, sama dengan siklus-siklus sebelumnya. Guru melakukan apersepsi dengan mengulas hasil kerja siswa pada jobsheet 3 yang belum selesai, guru tidak lagi banyak memberikan penjelasan materi, melainkan siswa dituntut supaya menyelesaikan jobsheet 3. Siswa mendapat batasan waktu menyelesaikan jobsheet 3, yang harus diselesaikan sampai pada pukul 12.00 WIB.

Pertemuan ke 2 dalam siklus 3 kali ini kondisi dan situasi kelas hampir sama dengan kondisi siklus 2, dimana terlihat aktivitas siswa lebih banyak terfokus pada praktikum, sambil dibantu dan diajari oleh teman-temannya sehingga guru utama dan guru pendamping lebih banyak melakukan pengawasan dari belakang menjaga supaya kondisi kelas tetap tenang. Keseluruhan hasil observasi pada pertemuan 1 dan 2 di siklus 3 dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Hasil observasi proses pembelajaran pertemuan 2 siklus 3

| Pertemuan Ke : 2 (Dua)                                   |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
|--|-------|------------------------|------------------|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| Siklus : 3 (Tiga)  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Jam Observasi : 10.00-13.00                              |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Hari/Tanggal : Rabu 04 Mei 2011                          |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Kelas/Observer : 1 TAV 1/Aria Kaswara Saputra            |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Mata Pelajaran : Gambar Teknik                           |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Guru : 1). GIMAN, S.ST., MT. 2). ARIF, S.PD              |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Materi : Membuat Jalur PCB dengan Metode Gambar Langsung |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Judul Job : POWER SUPPLY SIMETRIS 12 VOLT                |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| Job Ke : 3 (Tiga)  |       |                        |                  |   |   |                      |                               |                                |                  |                               |                 |                    |              |
| No. Abs  | NIS   | Nama Siswa             | Pesiapan         | Proses  |   |                      |                               |                                | Produk           |                               |                 |                    |              |
|  |       |                        | Membaca jobsheet | Mengecek kebenaran, kerapian, komposisi dan kelengkapan Gb. | berinkuiri dan mencari cara efisien menyelesaikan job | Melakukan eksplorasi | Mendapatkan personal tutorial | Menyelesaikan job dengan cepat | Kebenaran gambar | Komposisi dan kelengkapan Gb. | Kerapian gambar | Waktu penyelesaian | Nilai Gambar |
| 1.   | 24819 | ADE BAGUS HIMAWAN*     | √                | -   | √   | -                    | n/a                           | 30                             | 36               | 10                            | 10              | 15                 | 71           |
| 2.   | 24820 | ADI BAGUS HERMI S.     | √                | √   | √   | √                    | √                             | 3                              | 38               | 10                            | 9               | 25                 | 82           |
| 3.   | 24821 | AJY RAMADHANI P.       | √                | -   | √   | √                    | -                             | 6                              | 38               | 8                             | 9               | 25                 | 80           |
| 4.   | 24822 | ALFA ALORENZA A. T. B. | √                | √   | √   | √                    | √                             | 21                             | 40               | 10                            | 10              | 20                 | 80           |
| 5.   | 24823 | ANDI ANGGARA           | √                | √   | n/a   | -                    | √                             | 26                             | 39               | 11                            | 10              | 20                 | 80           |
| 6.   | 24824 | ANDY PRATAMA           | -                | √   | -   | -                    | √                             | 34                             | 35               | 8                             | 9               | 15                 | 67           |
| 7.   | 24825 | ANDI SULISTYANTO       | √                | √   | √   | √                    | -                             | 18                             | 40               | 10                            | 8               | 25                 | 83           |
| 8.   | 24826 | ANGGIE INDRA WIJAYA    | √                | -   | √   | √                    | -                             | 4                              | 38               | 10                            | 10              | 25                 | 83           |
| 9.   | 24827 | ANNA SAKINATUN (P)     | n/a              | √   | √   | √                    | √                             | 16                             | 39               | 10                            | 11              | 25                 | 85           |
| 10.  | 24828 | ARDI MARDIYANTO        | √                | -   | n/a   | √                    | √                             | 25                             | 38               | 11                            | 11              | 20                 | 80           |
| 11.  | 24829 | ARGA WIDYARTA          | √                | -   | √   | -                    | √                             | 24                             | 40               | 10                            | 10              | 20                 | 80           |
| 12.  | 24830 | ARIAWAN*               | √                | n/a   | √   | √                    | √                             | 11                             | 36               | 10                            | 11              | 25                 | 82           |
| 13.  | 24831 | B. MEIDIAR K.(P)       | √                | √   | √   | √                    | √                             | 15                             | 37               | 10                            | 8               | 25                 | 80           |
| 14.  | 24832 | BAGUS SATRIA N.        | √                | √   | -   | -                    | √                             | 19                             | 38               | 10                            | 10              | 25                 | 83           |
| 15.  | 24833 | BAYU SUTRISNO          | √                | √   | √   | -                    | √                             | 17                             | 38               | 8                             | 9               | 25                 | 80           |
| 16.  | 24834 | BENI WIBOWO            | T                | T   | T   | T                    | T                             | 35                             | 36               | 9                             | 8               | 15                 | 68           |
| 17.  | 24835 | BRAHMA WISNU W.        | √                | √   | √   | √                    | -                             | 13                             | 39               | 10                            | 10              | 25                 | 84           |
| 18.  | 24836 | BUDI SUSANTO*          | √                | √   | √   | -                    | √                             | 20                             | 39               | 10                            | 8               | 25                 | 82           |
| 19.  | 24837 | DAYU (P)               | √                | √   | -   | n/a                  | √                             | 10                             | 37               | 10                            | 9               | 25                 | 81           |
| 20.  | 24838 | DENI WANTI (P)         | √                | √   | √   | √                    | -                             | 9                              | 40               | 10                            | 10              | 25                 | 85           |
| 21.  | 24839 | DIAN PUSPITASARI (P)   | n/a              | √   | √   | -                    | √                             | 2                              | 38               | 10                            | 10              | 25                 | 83           |
| 22.  | 24840 | DIAN SEPTIKA RINI (P)  | n/a              | √   | √   | -                    | √                             | 1                              | 38               | 10                            | 11              | 25                 | 84           |
| 23.  | 24841 | DIAN UTAMI (P)         | √                | -   | √   | √                    | √                             | 31                             | 42               | 12                            | 11              | 15                 | 80           |
| 24.  | 24842 | DWI YOGI ROSIDI        | √                | √   | √   | -                    | √                             | 7                              | 39               | 11                            | 10              | 25                 | 85           |
| 25.  | 24843 | DZHURI DANU F.         | T                | T   | T   | T                    | T                             | 36                             | 34               | 10                            | 9               | 15                 | 68           |
| 26.  | 24844 | EDO EDUARDO*           | √                | √   | √   | -                    | -                             | 22                             | 40               | 10                            | 13              | 20                 | 83           |
| 27.  | 24845 | EKA TEGAR DESTIAN      | √                | √   | √   | √                    | √                             | 28                             | 40               | 10                            | 14              | 20                 | 84           |
| 28.  | 24846 | ERVAN MARGIYANTORO     | √                | √   | √   | √                    | √                             | 14                             | 39               | 9                             | 11              | 25                 | 84           |

|               |              |                                   |     |     |    |     |     |    |    |    |    |    |    |
|---------------|--------------|-----------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 29.           | 24847        | FEBRI IRAWAN                      | √   | √   | -  | √   | √   | 8  | 40 | 10 | 8  | 25 | 83 |
| 30.           | 24848        | FEBRIAN ESTU PUTRO                | n/a | -   | √  | √   | -   | 33 | 37 | 10 | 10 | 15 | 72 |
| <b>31.</b>    | <b>24849</b> | <b>FITRI KURNIASIH (P)</b>        | √   | n/a | √  | √   | -   | 27 | 40 | 10 | 10 | 20 | 80 |
| <b>32.</b>    | <b>24850</b> | <b>FRANSISKA AFRILLA I. G.(P)</b> | √   | √   | -  | n/a | √   | 32 | 38 | 10 | 10 | 15 | 73 |
| 33.           | 24851        | GALIH PRASETYA M.*                | √   | √   | √  | √   | √   | 5  | 37 | 10 | 9  | 25 | 81 |
| 34.           | 24852        | GAMAL ANGGORO*                    | √   | √   | √  | -   | √   | 12 | 38 | 10 | 10 | 25 | 83 |
| 35.           | 24853        | HENDRA KISWARA                    | √   | -   | √  | √   | -   | 29 | 40 | 12 | 13 | 15 | 80 |
| 36.           | 24854        | HENDY PURNOMO                     | n/a | √   | √  | -   | n/a | 23 | 39 | 11 | 10 | 20 | 80 |
| <b>JUMLAH</b> |              |                                   | 28  | 24  | 27 | 19  | 23  |    |    |    |    |    |    |

Ket: (n/a) *not available* (-) tidak ada kegiatan  
(data tidak tersedia/ tidak teramati) (√) ada kegiatan/teramati

c. *Observe* (Siklus 3)

Berdasarkan observasi yang dilakukan dalam dua pertemuan di siklus 3 ini, diperoleh data-data proses siswa di dalam kelas. Data yang ditampilkan merupakan data teramati oleh peneliti dan diperkuat oleh hasil tugas yang di nilai guru.

1) Proses Guru Melakukan Pembelajaran

- a) Setelah pelajaran dimulai semua siswa langsung menggambar, terhitung ada 28 siswa membaca jobsheet.
- b) Ada 24 siswa melakukan kegiatan pengecekan kebenaran, kerapian dan komposisi gambar.
- c) Ada 27 siswa yang terlihat melakukan inkuiri dan mencari cara yang lebih efisien untuk menyelesaikan jobsheet.
- d) Ada 19 siswa yang terlihat melakukan eksplorasi untuk menyelesaikan jobsheet.
- e) Siswa yang mendapat personal tutorial dari guru utama dan guru pendamping berjumlah 23 siswa.

- f) Dari hasil penilaian produk terdapat 6 siswa yang nilainya masih dibawah target KKM (80,00), tetapi untuk nilai minimal tidak ada yang berada di bawah target 64,00. Selain itu nilai tertinggi sebesar 85,00 dan nilai terendah 67,00.
- g) Dari hasil penilaian produk juga dapat dijabarkan siswa urutan 1-20=25 (20 Orang) mengumpulkan pada hari Jum'at dan Sabtu, Urutan 21-28=20 (8 Orang) siswa mengumpulkan pada hari Senin dan Selasa, Urutan 29-36=15 (8 Orang) siswa mengumpulkan pada hari Rabu dan Kamis.
- h) Guru memberikan sedikit penjelasan materi di depan kelas dan lebih banyak memberikan personal tutorial secara bergantian dari guru dan tutorial diprioritaskan pada siswa yang memiliki daya tangkap lemah terhadap materi.
- i) Ada kecenderungan siswa berhasil menyelesaikan jobsheet 3 lebih awal sehingga banyak yang mengumpulkan pada hari jum'at dan sabtu.
- j) Ketika guru memberikan contoh PCB dalam bentuk sudah jadi, siswa bersemangat menyelesaikan job dengan cepat.
- k) Siswa yang dapat menyelesaikan jobsheet lebih awal diberi kesempatan oleh guru untuk memberikan tutorial pada

teman sebangku atau teman lainnya, dan proses ini sangat membantu guru dalam pelaksanaan tutorial.

- l) Dalam refleksi dan evaluasi guru menekankan kembali pentingnya menguasai materi sebelum melaksanakan praktikum.
- m) Banyak waktu teralokasi untuk proses menggambar siswa, porsi waktu bagi guru relatif pendek hanya terpakai pada saat membuka pelajaran sekitar 30 menit.
- n) Materi jobsheet 3 setingkat lebih rumit dibanding jobsheet 1 dan 2. Letak kerumitan ada pada proses membuat jalur pada PCB karena menggunakan metode gambar langsung.
- o) Siswa diberi saran, jika ada permasalahan dapat bertanya pada teman yang sudah mampu menyelesaikan atau teman yang dianggap lebih mampu darinya.

## 2) Keterampilan Siswa Menggambar Teknik Menggunakan Modul

Untuk siklus 3 ini, pelaksanaan penilaian sama dengan penilaian pada siklus 1 dan 2. Penilaian dilakukan dengan mengumpulkan lembar kerja siswa berupa hasil pada kertas gambar dan PCB yang telah selesai dilarutkan. Melalui kedua hasil tersebut guru menilai unsur-unsur gambar yang meliputi kebenaran, kerapian, komposisi/kelengkapan gambar dan ketepatan waktu, untuk penilaian waktu dilakukan saat siswa

mampu berhasil menyelesaikan gambar dan dikumpulkan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Hasil penilaian gambar terlihat dalam tabel 19 di bawah ini.

Tabel 19. Nilai rata-rata gambar teknik pada siklus 3

| Komponen Gambar                | Siklus 2 | Siklus 3 | Peningkatan |            |
|--------------------------------|----------|----------|-------------|------------|
|                                |          |          | Index       | Persen (%) |
| Kebenaran (45)                 | 37,19    | 38,33    | 1,14        | 3,06%      |
| Kerapian (15)                  | 9,44     | 10,00    | 0,56        | 5,93%      |
| Komposisi dan kelengkapan (15) | 9,44     | 9,97     | 0,53        | 5,61%      |
| Waktu (25)                     | 21,81    | 21,67    | -0,14       | -0,65%     |
| Nilai Rata-rata                | 77,89    | 79,97    | 2,09        | 13,95%     |

Keterangan:

$$\text{Index} = \text{Siklus 3} - \text{Siklus 2}$$

$$\text{Persen (\%)} = \frac{\text{Index}}{\text{Siklus 2}} \times 100$$

Dari hasil perhitungan tabel 19 tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata KKM pada siklus 3 jika dibandingkan dengan nilai KKM siklus 2 mengalami kenaikan 13,95%, atau menjadi 79,97 dibulatkan menjadi 80,00. Karena pembulatannya menjadi 80,00 artinya penelitian pada siklus 3 ini dinyatakan telah mencapai target dan bisa diakhiri pada siklus 3 ini.

d. *Reflect* (Refleksi Siklus 3)

Berbeda pada kegiatan *reflect* pada siklus 1-2 pada siklus 3 ini guru dan peneliti memutuskan untuk tidak melakukan revisi pada perencanaan tindakan. Keputusan tersebut diambil berdasarkan

patokan ketercapain indikator terukur berupa KKM siklus 3 yang telah mencapai 80,00. Meskipun demikian peneliti dan guru tetap melakukan beberapa catatan hasil refleksi untuk siklus 3 ini. Berikut dapat ditarik beberapa hal penting dari siklus 3.

Tabel 20. Hasil kegiatan refleksi siklus 3 dan langkah perbaikan

| No. | Hasil Refleksi Siklus 2  | Langkah perbaikan/revisi   |
|-----|--|--|
| 1.  | Siswa cenderung kurang cepat dalam mengerjakan jobsheet karena kurangnya penguasaan materi.  | Pada hasil refleksi ini tidak ada langkah perbaikan, revisi maupun saran. Hal ini disebabkan penelitian telah mencapai target indikator terukur berupa rata-rata KKM kelas sebesar 79,97 (dibulatkan menjadi 80,00). Sehingga beberapa rangkaian siklus dan kegiatan pembelajaran diputuskan berhenti dan berakhir pada siklus 3 pertemuan ke 2 ini. |
| 2.  | Masih ada siswa yang belum mengerti, setelah selesai mengerjakan jobsheet, nantinya jobsheet tersebut akan seperti apa.                                |  |
| 3.  | Masih adanya siswa yang belum mampu memanfaatkan waktu yang dijadwalkan dalam mengerjakan jobsheet, sehingga terkesan lamban dalam penyelesaian tugas. |  |
| 4.  | Nilai KKM keterampilan gambar telah mencapai 79,97.<br>Ada 6 siswa yang nilainya masih dibawah target KKM.   |  |

## B. Pembahasan

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagian besar berupa analisis deskriptif kualitatif. Teknik ini digunakan untuk mengolah data yang bersifat kualitatif. Data kualitatif berupa data perilaku siswa yang menunjukkan berbagai aktivitas dan adanya interaksi dalam pembelajaran. Adapun data yang bersifat kuantitatif seperti nilai hasil gambar akan dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif secara sederhana, yakni dengan membandingkan nilai rata-rata.



Analisis data yang dilakukan meliputi 4 tahap. Tahap pertama, data yang terkumpul dari berbagai instrumen seperti catatan lapangan, catatan hasil kegiatan wawancara baik dengan guru maupun dengan siswa, hasil penilaian lembar jobsheet dan dokumentasi foto dikelompokkan menurut pokok permasalahan yang sejenis. Tahap kedua, data tersebut disajikan secara deskriptif kualitatif. Tahap ketiga adalah tahap inferensi, yaitu menyajikan data dalam bentuk grafik atau tabel. Serta tahap keempat, penarikan simpulan secara induktif dengan menafsirkan data yang telah dikelompokkan. Supaya lebih jelas dalam pengolahan data maka diperlukan sebuah tabel yang benjabarkan tentang pelaksanaan tiap siklusnya, sehingga nantinya dalam tabel tersebut tersaji perbedaan dan persamaan dalam setiap siklusnya. Secara garis besar dari pelaksanaan siklus 1, 2, dan 3 terdapat beberapa persamaan, tetapi banyak juga terdapat beberapa perbedaan yang terletak pada media pendukung dan penekanan materi, untuk lebih jelasnya perhatikan tabel 21 di bawah ini.

Tabel 21. Kegiatan dalam setiap siklus.

| Siklus          | Kegiatan Inti Guru  | Kegiatan Inti Siswa  | Metode Pembelajaran  | Media               | Instrumen   | Target Nilai  |
|-----------------|---|--|--|---------------------|---|---|
| <b>Siklus I</b> |   |  |  |                     |   |   |
| Pertemuan 1     | <p>Pengenalan media modul gambar teknik kepada siswa yang disampaikan oleh guru utama dan guru pendamping.</p> <p>Pengenalan modul ini berlangsung selama 3x45 menit dalam 3 segmen. Penjelasan pertama untuk materi jobsheet 1, penjelasan ke 2 untuk jobsheet 2, dan penjelasan ke 3 untuk jobsheet 3</p> <p>Guru melanjutkan dengan membagi lembar Instrumen Penggunaan Media Pembelajaran</p>   | <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru, sambil menyimak materi yang ada pada modul gambar yang dibagikan sebelumnya.</p> <p>Siswa yang mendapat lembar Instrumen mengisi sesuai dengan pendapat mereka masing-masing</p>   | <p>Ceramah</p> <p>Diskusi dengan tanya jawab langsung</p>                          | Modul Gambar Teknik | <p>Dokumentasi foto</p> <p>Lembar pengamatan penggunaan media pembelajaran oleh siswa</p> <p>Catatan lapangan</p>                                       | <p>Target KKM 76,00</p> <p>Target Nilai Minimal 60,00</p> |
| Pertemuan 2     | <p>Guru menjelaskan kembali materi yang sesuai dengan jobsheet 1 secara singkat sekitar 10 menit.</p> <p>Materi yang disampaikan adalah Menggambar Skema Rangkaian Elektronika dengan Sistem Manual.</p> <p>Guru mengkondisikan siswa supaya segera memulai praktikum jobsheet 1.</p> <p>Judul jobsheet 100 WATT GUITAR POWER AMPLIFIER.</p> <p>Pada menit-menit terakhir pelajaran guru membagikan lembar Wawancara terkait penggunaan</p> | <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru, sambil menyimak materi yang ada pada modul gambar yang dibagikan sebelumnya.</p> <p>Siswa memperhatikan lembar kerja (jobsheet)</p> <p>Siswa melaksanakan praktikum.</p> <p>Siswa yang mendapat lembar Wawancara mengisi sesuai dengan pendapat mereka masing-masing</p> | <p>Ceramah</p> <p>Diskusi dengan tanya jawab langsung</p> <p>Personal Tutorial</p> | Modul Gambar Teknik | <p>Dokumentasi foto</p> <p>Lembar Oservasi</p> <p>Lembar Wawancara Narasumber Guru</p> <p>Lembar Wawancara Narasumber Siswa</p> <p>Catatan lapangan</p> | <p>Target KKM 76,00</p> <p>Target Nilai Minimal 60,00</p> |

|                  |  |  |  |  |   |   |
|------------------|--|--|--|--|---|---|
|                  | modul kepada siswa   |  |  |  |   |   |
| Pertemuan 3      | <p>Guru mengkondisikan siswa untuk melanjutkan jobsheet 1 bagi yang belum selesai.</p> <p>Guru melanjutkan dengan Refleksi dan evaluasi</p>  | <p>Siswa yang belum selesai mengerjakan jobsheet 1 melanjutkan praktikum sampai dengan pukul 12.00 WIB, sedangkan yang sudah selesai memberikan tutorial kepada teman-temannya yang belum selesai.</p> <p>Siswa mengikuti evaluasi yang dilakukan oleh guru utama dan guru pendamping.</p>                       | <p>Ceramah</p> <p>Diskusi dengan tanya jawab langsung</p> <p>Personal Tutorial</p> | Modul Gambar Teknik  | <p>Dokumentasi foto</p> <p>Lembar Oservasi</p> <p>Catatan lapangan</p>  |   |
| <b>Siklus II</b> |  |  |  |  |   |   |
| Pertemuan 1      | <p>Guru menjelaskan kembali materi yang sesuai dengan jobsheet 2.</p> <p>Materi yang disampaikan adalah Menggambar Tata Letak Komponen dan Desain Layout PCB dengan Sistem Manual pada kertas Kalkir menggunakan Rapido.</p> <p>Guru mengkondisikan siswa supaya segera memulai praktikum jobsheet 2.</p> <p>Judul jobsheet AMPLIFIER 50 WATT WITH IC LM 3876.</p> <p>Pada menit-menit terakhir pelajaran guru membagikan lembar Wawancara terkait penggunaan modul kepada siswa</p> | <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru, sambil menyimak materi yang ada pada modul gambar yang dibagikan sebelumnya.</p> <p>Siswa memperhatikan lembar kerja (jobsheet)</p> <p>Siswa melaksanakan praktikum.</p> <p>Siswa yang mendapat lembar Wawancara mengisi sesuai dengan pendapat mereka masing-masing</p> | <p>Ceramah</p> <p>Diskusi dengan tanya jawab langsung</p> <p>Personal Tutorial</p> | <p>Modul Gambar Teknik</p> <p>Contoh jobsheet yang telah selesai</p> | <p>Dokumentasi foto</p> <p>Lembar Oservasi</p> <p>Lembar Wawancara Narasumber Guru</p> <p>Lembar Wawancara Narasumber Siswa</p> <p>Catatan lapangan</p> | <p>Target KKM 78,00</p> <p>Target Nilai Minimal 62,00</p> |
| Pertemuan 2      | Guru mengkondisikan siswa untuk melanjutkan jobsheet 2 bagi yang belum   | Siswa yang belum selesai mengerjakan jobsheet 2 melanjutkan praktikum sampai dengan pukul 12.00  | <p>Ceramah</p> <p>Diskusi dengan tanya jawab</p>                                   | <p>Modul Gambar Teknik</p> <p>Contoh</p>                             | <p>Dokumentasi foto</p> <p>Lembar Oservasi</p>  |   |

|                   |  |  |  |   |   |   |
|-------------------|--|--|--|---|---|---|
|                   | selesai.   | WIB, sedangkan yang sudah selesai memberikan tutorial kepada teman-temannya yang belum selesai.  | langsung<br><br>Personal Tutorial  | jobsheet yang telah selesai   | Catatan lapangan  |   |
|                   | Guru melanjutkan dengan Refleksi dan evaluasi  | Siswa mengikuti evaluasi yang dilakukan oleh guru utama dan guru pendamping.   |  |   |   |   |
| <b>Siklus III</b> |  |  |  |   |   |   |
| Pertemuan 1       | <p>Guru menjelaskan kembali materi yang sesuai dengan jobsheet 3.</p> <p>Materi yang disampaikan adalah Membuat Jalur PCB dengan Metode Gambar Langsung.</p> <p>Guru mengkondisikan siswa supaya segera memulai praktikum jobsheet 3.</p> <p>Judul jobsheet POWER SUPPLY SIMETRIS 12 VOLT.</p> <p>Pada menit-menit terakhir pelajaran guru membagikan lembar Wawancara terkait penggunaan modul kepada siswa</p> | <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru, sambil menyimak materi yang ada pada modul gambar yang dibagikan sebelumnya.</p> <p>Siswa memperhatikan lembar kerja (jobsheet)</p> <p>Siswa melaksanakan praktikum.</p> <p>Siswa yang mendapat lembar Wawancara mengisi sesuai dengan pendapat mereka masing-masing</p> | <p>Ceramah</p> <p>Diskusi dengan tanya jawab langsung</p> <p>Personal Tutorial</p> | <p>Modul Gambar Teknik</p> <p>Contoh jobsheet yang telah selesai</p> <p>Video tutorial (sesuai dengan materi modul)</p> | <p>Dokumentasi foto</p> <p>Lembar Oservasi</p> <p>Lembar Wawancara Narasumber Guru</p> <p>Lembar Wawancara Narasumber Siswa</p> <p>Catatan lapangan</p> | <p>Target KKM 80,00</p> <p>Target Nilai Minimal 64,00</p> |
| Pertemuan 2       | <p>Guru mengkondisikan siswa untuk melanjutkan jobsheet 3 bagi yang belum selesai.</p> <p>Guru melanjutkan dengan Refleksi dan evaluasi</p>  | <p>Siswa yang belum selesai mengerjakan jobsheet 1 melanjutkan praktikum sampai dengan pukul 12.00 WIB, sedangkan yang sudah selesai memberikan tutorial kepada teman-temannya yang belum selesai.</p> <p>Siswa mengikuti evaluasi yang dilakukan oleh guru utama dan guru pendamping.</p>                       | <p>Ceramah</p> <p>Diskusi dengan tanya jawab langsung</p> <p>Personal Tutorial</p> | <p>Modul Gambar Teknik</p> <p>Contoh jobsheet yang telah selesai</p> <p>Video tutorial (sesuai dengan materi modul)</p> | <p>Dokumentasi foto</p> <p>Lembar Oservasi</p> <p>Catatan lapangan</p>  |   |

## 1. Proses Pembelajaran Menggunakan Media Modul

### a. Pelaksanaan Pra Siklus

Inti dari pelaksanaan siklus tindakan adalah melakukan empat unsur dalam PTK. Karena kunci pencapaian target penelitian ada pada kemampuan peneliti bersama kolaborator membaca permasalahan lalu mendesain rancangan tindakan, melakukan, mengamati dan merefleksi/evaluasi.



Gambar 9. Peneliti melakukan refleksi dan penyamaan persepsi dengan guru utama (kolaborator)

Observasi tindakan di kelas berfungsi untuk mendokumentasikan pengaruh tindakan bersama prosesnya. Observasi itu berorientasi ke depan, tetapi memberikan dasar bagi refleksi sekarang, lebih-lebih lagi ketika putaran atau siklus terkait masih berlangsung. Perlu dijaga agar observasi: (1) direncanakan agar ada dokumen sebagai dasar refleksi berikutnya dan fleksibel dan terbuka untuk mencatat hal-hal yang tak terduga; (2) dilakukan secara cermat karena tindakan di kelas selalu akan dibatasi oleh

kendala realitas kelas yang dinamis, diwarnai dengan hal-hal tak terduga; (3) bersifat responsif, terbuka pandangan dan pikirannya.

Hasil observasi setiap siklus yang telah dipaparkan oleh penulis didasarkan pada instrumen penelitian kisi-kisi yang akan diamati (BAB III). Dengan demikian setiap siklus memiliki poin yang sama untuk diamati dimana variabel terukur dalam gambar teknik (kebenaran, komposisi/kelengkapan, kerapian dan ketepatan waktu) disesuaikan dengan penilaian modul gambar teknik dan diteruskan dijadikan sebagai poin pengamatan tiap siklus.

Tabel 22. Rangkuman hasil observasi keterampilan Gambar Teknik

| Unsur Penilaian  | Aktivitas Keterampilan Gambar Siswa   |  |  |
|------------------|---|--|--|
|                  | Siklus 1  | Siklus 2   | Siklus 3   |
| Kebenaran gambar | Kecenderungan siswa yang masih kurang dalam membaca jobsheet terlihat banyak yang langsung menggambar skema tanpa membaca langkah kerja terlebih dahulu.              | Siswa mulai cenderung mengikuti langkah jobsheet cara menggambar sesuai dengan standart yang ada pada modul, terbukti dari kelas yang relatif tenang karena terfokus pada modul. | Kecenderungan siswa memanfaatkan contoh jobsheet yang telah selesai untuk mengecek ketepatan/kebenaran gambar.                         |
|                  | Kondisi siswa dalam kelas tertib, namun terlihat siswa masih belum terbiasa dengan rangkaian yang komponennya lebih kompleks, sehingga masih lamban dalam menggambar. | Siswa mulai dengan cepat menggambar namun ada yang masih bingung dengan penempatan komponen, apakah boleh Radial atau tidak.   | Siswa terlihat lebih cepat dalam menggambar karena sudah paham dengan penempatan komponen.   |
|                  | Siswa masih banyak yang belum menguasai teori menggambar yang ada dalam modul sehingga siswa terlihat kurang teliti dalam menggambar sambungan-sambungan rangkaian.   | Siswa mulai lebih teliti dalam membuat sambungan rangkaian dan jalur.  | Siswa mulai terbiasa dengan menggambar manual menggunakan modul sebagai panduan, sehingga kelas relatif tenang.                        |
|                  | Nilai rata-rata kebenaran gambar = 37,03  | Nilai rata-rata kebenaran gambar = 37,19   | Nilai rata-rata kebenaran gambar = 38,33   |
| Kerapian gambar  | Guru menjelaskan metode menggambar manual pada kertas biasa supaya rapi dan tidak kotor dengan menggunakan tissu atau kain lap dan alas gambar.                       | Guru mengingatkan kembali cara menggambar supaya tetap rapi dengan hati-hati menggunakan rapido pada kertas kalkir, teknik menghapus pada kalkir, yaitu                          | Guru menjelaskan cara-cara menggambar pada PCB menggunakan spidol permanent supaya tetap rapi yaitu dengan menggunakan pensil terlebih |

|                           |   |   |  |
|---------------------------|---|---|--|
|                           | <p>Siswa memanfaatkan kertas kosong sebagai alas guna menjaga kerapian gambar dan menggunakan tisu untuk menghilangkan bekas pensil pada penggaris.</p> <p>Nilai rata-rata Kerapian gambar = 9,56</p>   | <p>dengan menggunakan ujung cutter.</p> <p>Siswa menggunakan ujung silet yang sebelumnya dipakai untuk menajamkan pensil, tetapi sebagian siswa lebih memilih memakai cutter yang dipinjamkan oleh guru pendamping. Namun siswa masih belum begitu familier dengan kertas kalkir.</p> <p>Nilai rata-rata Kerapian gambar = 9,44</p>   | <p>dahulu untuk garis tepinya, setelah itu baru dilapisi dengan spidol permanent. Untuk menghapus menggunakan ujung cutter.</p> <p>Siswa menggunakan ujung silet yang sebelumnya dipakai untuk menajamkan pensil, tetapi sebagian siswa lebih memilih memakai cutter yang dipinjamkan oleh guru pendamping.</p> <p>Nilai rata-rata Kerapian gambar = 10,00</p>   |
| Komposisi/<br>kelengkapan | <p>Guru memberi penjelasan supaya tetap memperhatikan poin-poin penilaian yang terkait dengan komposisi dan kelengkapan gambar.</p> <p>Siswa terlihat kebingungan ketika menggambar skema rangkaian harus center. Tetapi ketika guru menjelaskan tekniknya melalui personal tutorial siswapun terlihat tidak kebingungan.</p> <p>Nilai rata-rata Komposisi/kelengkapan gambar = 9,75</p>  | <p>Guru memberi penjelasan supaya tetap memperhatikan poin-poin penilaian yang terkait dengan komposisi dan kelengkapan gambar.</p> <p>Siswa terlihat kebingungan ketika mengatur komposisi tata letak komponen dan komposisi jalur, Tetapi ketika guru mengingatkan untuk membaca kembali modul gambar siswapun terlihat tidak kebingungan.</p> <p>Nilai rata-rata Komposisi/kelengkapan gambar = 9,44</p>   | <p>Guru memberi penjelasan supaya tetap memperhatikan poin-poin penilaian yang terkait dengan komposisi dan kelengkapan gambar.</p> <p>Siswa terlihat lebih cepat menggambar karena sudah mengerti tekniknya.</p> <p>Nilai rata-rata Komposisi/kelengkapan gambar = 9,97</p>   |
| Ketepatan Waktu           | <p>Kemampuan siswa melakukan inkuiri untuk mencari cara efisien dalam menyelesaikan jobsheet dengan cepat belum terbentuk.</p> <p>Siswa masih memanfaatkan kemampuan yang ada pada dirinya dari pada harus bereksplorasi.</p> <p>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Jum'at dan Sabtu : Urutan 1-11= 25 (11 Orang)<br/>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Senin dan Selasa : Urutan 12-22= 20 (11 Orang)<br/>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Rabu dan Kamis : Urutan 23-36= 15 (14 Orang)</p> | <p>Kemampuan siswa melakukan inkuiri untuk mencari cara efisien dalam menyelesaikan jobsheet sudah terbentuk.</p> <p>Kemampuan siswa dalam bereksplorasi mulai terbentuk.</p> <p>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Jum'at dan Sabtu : Urutan 1-19=25 (19 Orang)<br/>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Senin dan Selasa : Urutan 20-30=20 (11 Orang)<br/>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Rabu dan Kamis : Urutan 31-36=15 (6 Orang)</p> | <p>Kemampuan siswa dalam menyelesaikan jobsheet terlihat lebih cepat.</p> <p>Terlihat banyak siswa yang memberikan personal tutorial kepada teman-temannya.</p> <p>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Jum'at dan Sabtu : Urutan 1-20=25 (20 Orang)<br/>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Senin dan Selasa : Urutan 21-28=20 (8 Orang)<br/>Jumlah siswa mengumpulkan jobsheet pada hari Rabu dan Kamis : Urutan 29-36=15 (8 Orang)</p> |

|                 |  |   |   |
|-----------------|--|---|---|
|                 | Nilai rata-rata Ketepatan Waktu = 19,58  | Nilai rata-rata Ketepatan Waktu = 21,81   | Nilai rata-rata Ketepatan Waktu = 21,67   |
| Nilai Rata-rata | Rata-rata : 75,92<br>Target KKM : 76,00<br>Jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah target KKM : 15 Siswa<br><br>Target Nilai Minimal : 60,00<br>Jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah target Nilai Minimal : -<br><br>Hasil Nilai Terendah : 63,00<br>Hasil Nilai Maksimal : 83,00 | Rata-rata : 77,89<br>Target KKM : 78,00<br>Jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah target KKM : 9 Siswa<br>Target Nilai Minimal : 62,00<br>Jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah target Nilai Minimal : -<br>Hasil Nilai Terendah : 65,00<br>Hasil Nilai Maksimal : 84,00 | Rata-rata : 79,97<br>Target KKM : 80,00<br>Jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah target KKM : 6 Siswa<br>Target Nilai Minimal : 64,00<br>Jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah target Nilai Minimal : -<br>Hasil Nilai Terendah : 67,00<br>Hasil Nilai Maksimal : 85,00 |

Penekanan pada pra siklus yang dilakukan oleh peneliti bersama guru kolaborator untuk mempelajari beberapa permasalahan. Masalah yang menjadi kajian adalah bagaimana peneliti mampu menyamakan persepsi tentang mekanisme pembelajaran menggunakan Media Modul Gambar Teknik. Setelah itu barulah masuk pada cara merubah pembelajaran ke model yang baru yang menggunakan modul atau dapat dijelaskan targetnya adalah mencari cara efektif untuk melakukan transisi dari pembelajaran gambar teknik tanpa menggunakan *Modul* diganti menggunakan *Modul*, tanpa ada tujuan membandingkan keduanya.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran menggunakan Media Modul, maka peneliti memetakan beberapa permasalahan utama yang didapatkan pada saat wawancara dengan guru kolaborator. Realita di kelas 1TAV1 semuanya sudah pernah menggambar teknik elektronika menggunakan sistem manual. Keadaan ini merupakan keuntungan bagi peneliti karena lebih mudah untuk merubah model



pembelajaran melalui sedikit *treatmen* yang hanya akan terlihat melalui observasi partisipatif.

Siklus 1 dilakukan dalam 3 kali pertemuan, pertemuan 1 dilakukan pada hari Rabu, tanggal 06 April 2011 dilanjutkan pertemuan 2 pada hari Kamis, 07 April 2011 dan pertemuan 3 pada hari Rabu 13 April 2011, pelaksanaan siklus 1 ini menitik beratkan pada penekanan materi modul. Dalam teknis pelaksanaan siklus 1, secara berurutan (a) guru menyampaikan materi “*Menggambar Dasar Teknik Elektronika*”, “*Merencanakan Tata Letak Komponen Elektronika dan Membuat Jalur Hubungan*” (Materi sesuai dengan Jobsheet 1 dan 2), (b) guru memperlihatkan lembar kerja (jobsheet) yang ada pada photo copyan Modul kepada siswa, (c) guru melanjutkan dengan materi “*Papan Rangkaian Tercetak (PRT) dan Metode Penggambaran*” (Materi sesuai dengan Jobsheet 3), (d) guru memperlihatkan lembar kerja (jobsheet) yang ada pada photo copyan Modul kepada siswa. (lihat gambar 10)



Gambar 10. Guru memberikan materi gambar Menggunakan Photocopyan Modul Gambar Teknik.

Kondisi yang berkembang di kelas dalam pelaksanaan pada siklus 1, jika ditarik permasalahan dengan gambaran secara umum; (a) adanya pemborosan waktu karena guru dalam menyampaikan materi *modul* banyak di depan kelas, sehingga banyak siswa yang meminta untuk dijelaskan kembali pada saat pemberian personal tutorial, (b) siswa cenderung kurang cepat dalam menyelesaikan jobsheet karena banyak yang masih bingung nantinya jobsheet setelah selesai seperti apa, (c) kemampuan *inquiry* dan penguatan antar siswa belum terbentuk dan (d) nilai KKM keterampilan gambar telah mencapai 75,92 (7,6). Sehingga siswa cenderung banyak berdiskusi dengan teman-temannya, efeknya ada 15 siswa yang belum mampu mencapai target KKM.

Untuk siklus 2 berhasil ditempuh dalam 2 kali pertemuan. Pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 14 April 2011 dan pertemuan ke 2 dilaksanakan pada hari Rabu 27 April 2011. Adanya pergeseran jadwal pertemuan ke 2 disebabkan pada tanggal 20-21 april 2011 bertepatan dengan jadwal ujian nasional sehingga kelas II dan kelas I semua jurusan diliburkan pada tanggal tersebut. Pelaksanaan siklus 2 ini menitik beratkan pada penekanan materi melalui personal tutorial dan contoh-contoh jobsheet yang sudah jadi, yang diberikan oleh guru utama dan guru prndamping. Teknis pelaksanaan siklus 2 seperti terlihat dalam gambar 11, dimana secara berurutan guru memberikan personal tutorial.



Gambar 11. Guru utama dan guru pendamping melakukan *personal tutorial* pada siswa berdaya pemahaman rendah.

Dari proses pelaksanaan dalam siklus 2, permasalahan yang ditangkap (a) guru terlihat letih, karena banyak menghabiskan tenaga saat memberikan *personal tutorial*, namun siswa terlihat lebih mudah melakukan praktik menggambar dan frekuensi bertanya semakin berkurang, (b) siswa bersemangat mengerjakan jobsheet dengan cepat, ketika guru memberikan contoh-contoh jobsheet dalam bentuk sudah jadi, (c) ada kecenderungan siswa berhasil menyelesaikan job 2 lebih awal dan lebih cepat, serta kemampuan inquiry dan penguatan antar siswa mulai terbentuk. (d) nilai KKM keterampilan gambar telah mencapai 77,89.

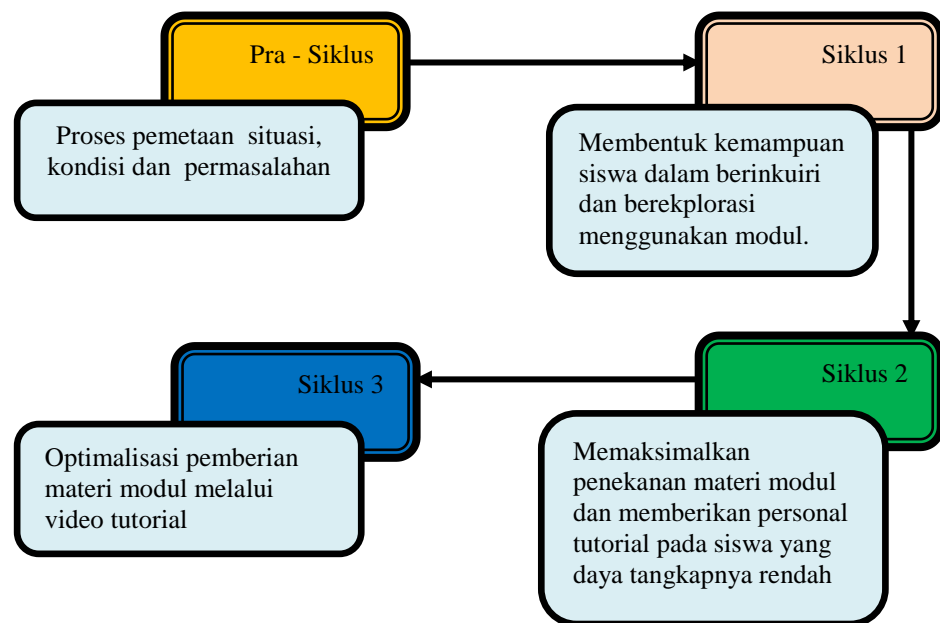
Siklus 3 juga dilakukan dalam 2 kali pertemuan, pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Kamis 28 April 2011 dilanjutkan pertemuan 2 pada Rabu 04 Mei 2011. Pelaksanaan siklus 3 hampir sama dengan siklus 2 dimana tetap menitik beratkan pada penekanan materi melalui pemberian video tutorial yang sesuai dengan materi modul dan contoh-contoh jobsheet dalam bentuk sudah jadi. (a) guru

mempersilahkan siswa yang telah selesai menyelesaikan jobsheet lebih dulu supaya memberikan personal tutorial kepada teman-temannya, (lihat gambar 12).



(a) (b)  
Gambar 12. (a dan b) Siswa memberikan personal tutorial pada siswa lainnya yang mengalami kesulitan menggambar.

Hasil pelaksanaan tindakan dari siklus 1, 2 dan 3 dapat mencapai hal-hal berikut (a) Guru memperbolehkan kepada siswa yang berhasil menyelesaikan jobsheet lebih awal dan diminta sebagai tentor/tutor untuk teman mereka, (b) Ada kebingungan siswa saat membuat tata letak komponen, (c) Nilai KKM keterampilan gambar telah mencapai 79,97. (d) Kelas lebih dinamis dengan personal tutorial dan siswa dapat mentuntaskan job dalam waktu 6x45 menit. Melalui hasil proses pelaksanaan tindakan mulai dari pra siklus hingga siklus 3, dapat ditarik suatu pola dari proses pembelajaran di kelas menggunakan *Modul Gambar* seperti gambar 13 berikut;



Gambar 13. Fokus pelaksanaan pembelajaran menggunakan media modul gambar dalam setiap siklus.

b. Adopsi Penggunaan Media Modul dalam Tindakan Kelas

Dalam penelitian tindakan, keberhasilan proses dan hasil sangat ditentukan oleh kemampuan untuk membaca situasi, menganalisisnya lalu bagaimana memilih cara yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam menyelesaikan masalah tentu sangat disarankan untuk memilih satu atau beberapa cara yang ada. Gambar teknik merupakan mata pelajaran praktik, sehingga Penguasaan materi gambar oleh siswa sangat berpengaruh besar dalam hasil pembelajaran. Untuk menunjang penguasaan materi gambar tersebut diperlukan media pendukung sebagai suatu panduan untuk melancarkan proses praktikum, terutama dalam menggambar dengan sistem manual, untuk itulah dirasa sangat perlu dan tepat jika

menggunakan Media Modul Gambar Teknik sebagai penduan dalam pelaksanaan praktikum menggambar elektronika dimana dalam modul ini sudah dilengkapi dengan contoh-contoh jobsheet dan lembar kerja sehingga lebih mempermudah siswa maupun guru dalam proses praktikum. Alasan modul ini dapat diterima dalam penelitian ini adalah kesesuaian materi dengan contoh jobsheet dan lembar kerja siswa yang tersaji.

Adopsi penggunaan modul gambar teknik elektronika tampak dalam proses pelaksanaan penelitian, jika metode penelitian menggunakan PTK maka jelas beberapa pemecahan permasalahan hasil pengamatan sebelum refleksi dilakukan secara sistematis. Akan tetapi situasi pembelajaran di kelas adalah dinamis dan sifat respon siswa relatif tenang, oleh karena itulah kebijakan guru memiliki peran untuk mempercepat jawaban tindakan apa yang segera dilakukan kepada siswa saat itu.

Penggunaan kebijakan dipandang sangat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dinamis yang terjadi di dalam kelas. Misalnya ketika siswa mengalami kendala menggambar guru akan memberikan kebijakan berupa *personal tutorial* atau *peer tutorial*, dapat pula siswa yang daya tangkapnya rendah diberikan hukuman berupa diajari oleh teman lain sekaligus. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Oemar Hamalik (2003:17) bahwa siswa yang diberi kesempatan belajar untuk mencoba dan

belajar bersama dengan sebaya (*peer learning/tutorial*) akan lebih mudah mencapai tujuan belajar.



Gambar 14. Proses terjadinya peningkatan keterampilan gambar dalam menggunakan modul

c. Kendala Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Modul Dalam Tindakan Kelas

Keberhasilan dalam penelitian tindakan sangat ditentukan oleh kegiatan refleksi. Dalam setiap penelitian tindakan kelas yang dilakukan tentu menemui beberapa kendala. Dalam penelitian ini peneliti juga menemukan beberapa kendala diantaranya ;

- 1) Kebutuhan materil sangat tinggi dalam menyiapkan modul untuk siswa.
- 2) Sulitnya peneliti melakukan kombinasi antara penggunaan modul ke dalam PTK secara tepat.

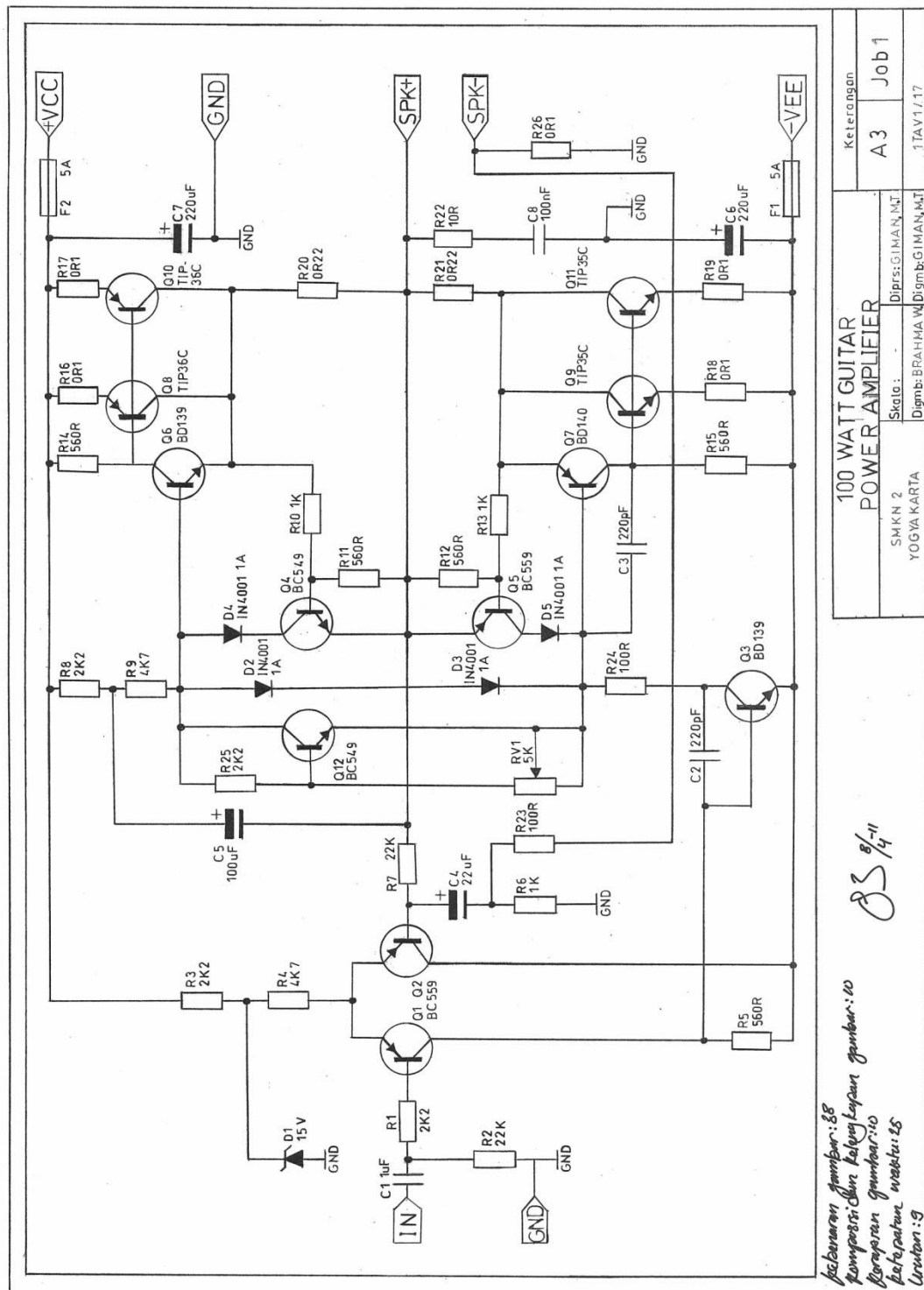
- 3) Waktu yang dimiliki oleh peneliti untuk melakukan penelitian sangat terbatas hanya sekitar satu bulan (06 April s/d 04 Mei 2011). Kondisi ini memaksa peneliti melakukan perencanaan secara matang.
- 4) Waktu untuk melakukan pengulangan/perpanjangan observasi sulit dipenuhi karena keterbatasan waktu.

## **2. Analisis Hasil Pembelajaran Gambar Teknik**

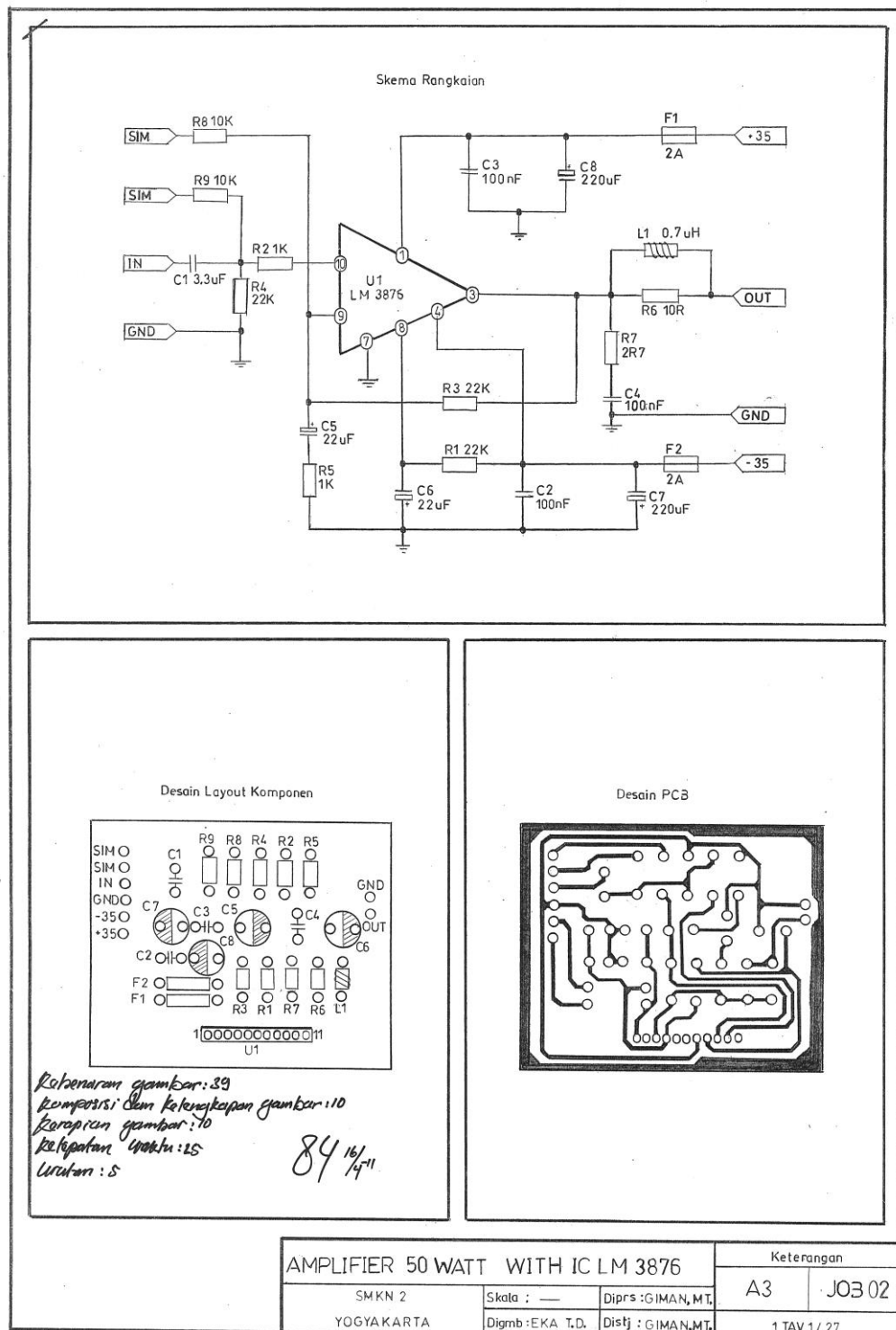
- a. Hasil Belajar Gambar Teknik Menggunakan Modul Gambar Teknik Elektronika sebagai Media Pembelajaran.

Hal utama dalam penelitian tindakan kelas adalah proses, sedangkan hasil adalah buah konsekuensi logis dari keterlaksanaan proses (Suharsimi, 2010:8). Meski demikian hasil pada penelitian tindakan ini akan berfungsi sebagai indikator variabel terukur, yaitu nilai keterampilan gambar teknik siswa. Perhatikan gambar 15, 16 dan 17, menunjukkan salah satu hasil gambar siswa dalam bentuk Menggambar Skema Rangkaian (Jobsheet 1), Tata Letak dan Layout PCB pada Kertas Kalkir Menggunakan Rapido (Jobsheet 2) dan Menggambar Layout PCB dengan metode gambar langsung (Jobsheet 3).

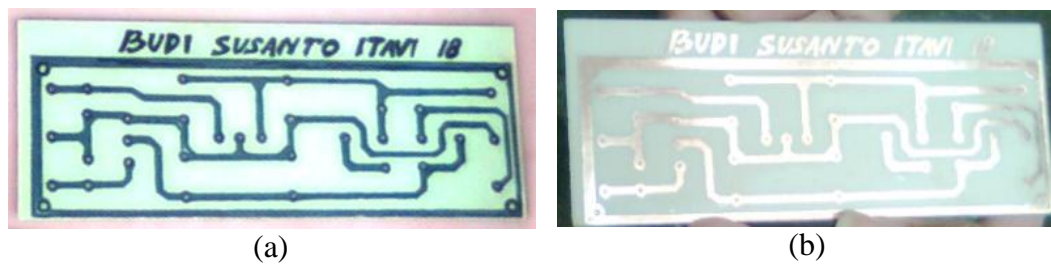




Gambar 15. Salah satu hasil siswa dalam menggambar skema rangkaian (Jobsheet 1)



Gambar 16. Salah satu hasil siswa dalam menggambar Tata Letak dan Layout PCB pada Kertas Kalkir Menggunakan Rapido (Jobsheet 2)



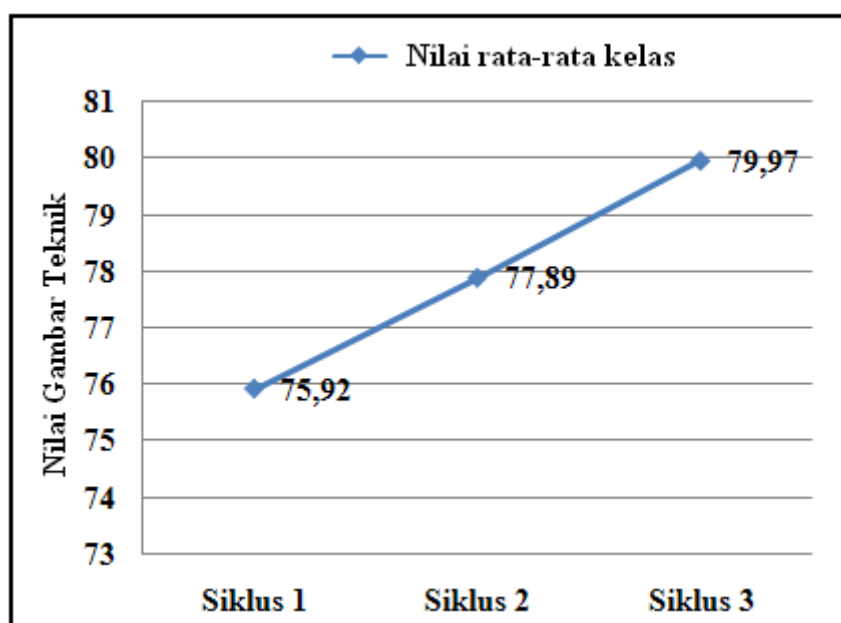
Gambar 17. Salah satu hasil siswa dalam menggambar Menggambar Layout PCB dengan metode gambar langsung menggunakan spidol permanent (Jobsheet 3), (a) Layout PCB yang belum dilarutkan dan (b) bentuk PCB yang sudah selesai dilarutkan.

Dalam sistem penilaian, yang dijadikan sebagai media penilaian dalam setiap jobsheet berbeda-beda, untuk jobsheet 1 dan 2 media penilaiannya adalah lembar kerja akhir sedangkan untuk jobsheet 3 adalah kertas gambar dan PCB. Alasan pemilihan lembar kerja akhir sebagai media penilaian, disamping mudah, murah, cepat dan bagi guru dapat menilai kerapian gambar. Keseluruhan dari hasil penilaian dari pra-siklus hingga siklus 3 tersaji dalam tabel 23.

Tabel 23. Nilai rata-rata kelas gambar teknik pada semua siklus

| Komponen Gambar                | Pra Siklus | Siklus 1 | Siklus 2         | Siklus 3         |
|--------------------------------|------------|----------|------------------|------------------|
| Kebenaran (45)                 | n/a        | 37,03    | 37,19            | 38,33            |
|                                |            | -        | ↑ 0,16 (0,43 %)  | ↑ 1,14 (3,06%)   |
| Kerapian (15)                  | n/a        | 9,56     | 9,44             | 10,00            |
|                                |            | -        | ↓ -0,12 (-1,25%) | ↑ 0,56 (5,93%)   |
| Komposisi dan kelengkapan (15) | n/a        | 9,75     | 9,44             | 9,97             |
|                                |            | -        | ↓ -0,31 (-3,18%) | ↑ 0,53 (5,61%)   |
| Waktu (25)                     | n/a        | 19,58    | 21,81            | 21,67            |
|                                |            | -        | ↑ 2,23 (11,39%)  | ↓ -0,14 (-0,65%) |
| Nilai rata-rata                | n/a        | 75,92    | 77,89            | 79,97            |
|                                |            | -        | ↑ 1,96 (7,39%)   | ↑ 2,09 (13,95%)  |

Berdasarkan data pada tabel 22 di atas, tampak bahwa ada beberapa perubahan pada nilai siklus 1 hingga nilai siklus 3. Pada hasil menggambar di siklus 1, jumlah siswa yang nilainya masih di bawah target KKM 15 siswa, kemudian berkurang menjadi 9 siswa pada siklus 2, dan hingga siklus 3 turun menjadi 6 siswa yang belum lulus KKM. Jika dilihat dari nilai tertinggi dan terendah pun mengalami peningkatan, nilai tertinggi secara berurutan meningkat dari 83 (siklus 1), 84 (siklus 2), dan 85 (siklus 3), sedangkan untuk nilai terendah mengalami peningkatan dari 63 (siklus 1), 65 (siklus 2), dan 67 pada siklus 3. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 18 dibawah ini.



Gambar 18. Grafik peningkatan nilai rata-rata kelas per siklus

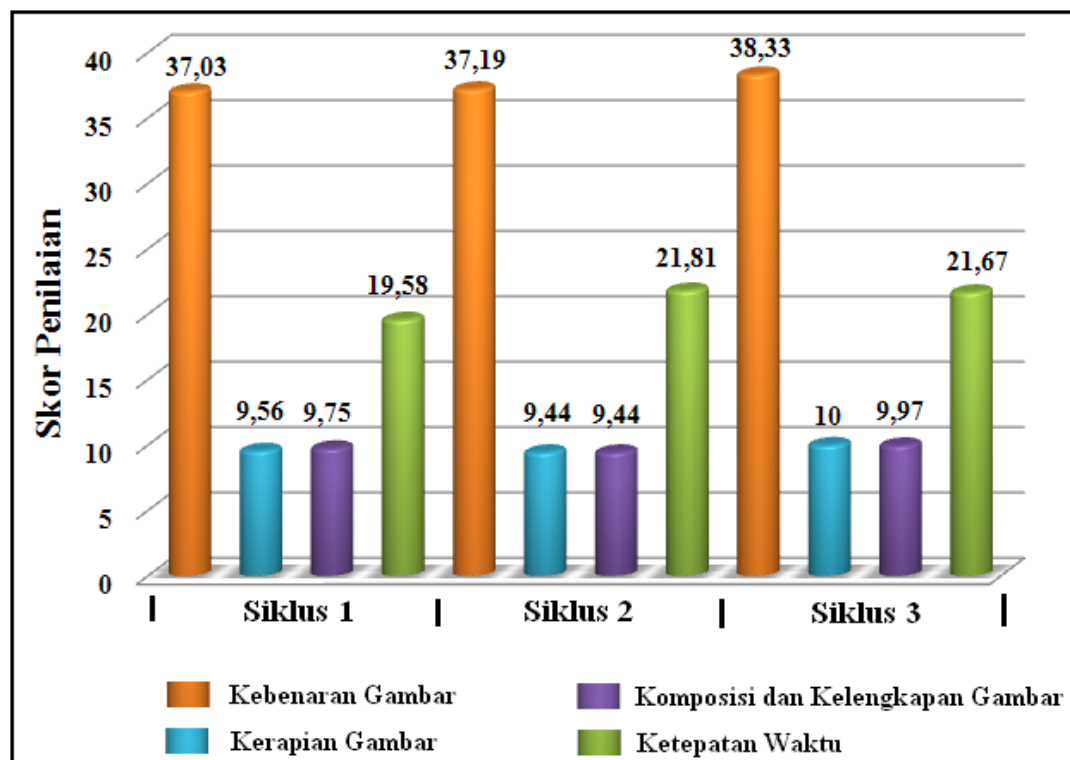
Dari grafik di atas dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata kelas mengalami kenaikan dari siklus 1 s/d 3, meskipun nilai KKM awal untuk siklus 1 merupakan hasil pembulatan dari 75,92 menjadi 76,00. Dalam penilaian keterampilan gambar, ada empat unsur yang menjadi pokok penilaian yaitu kebenaran gambar (45), kerapian gambar (15), komposisi/kelengkapan gambar (15) dan ketepatan waktu (25). Nilai angka di belakang kriteria menunjukkan batasan maksimal nilai, sehingga jika di jumlahkan menjadi 100. Khusus untuk pra siklus/pra penelitian tertulis n/a (*not available*) hal ini disebabkan pada pra siklus peneliti tidak melakukan penilaian apapun kecuali pengamatan untuk tujuan pemetaan masalah dalam proses belajar mengajar.

Untuk tabel 22 di atas, dapat dijelaskan jumlah nilai rata-rata kelas dari siklus 1 (75,92) ke siklus 2 naik menjadi 77,89 atau mengalami kenaikan sebesar naik  $\uparrow 1,96$  (7,39%). Dari siklus 2 (77,89) ke siklus 3 naik menjadi 79,97 atau mengalami kenaikan sebesar  $\uparrow 2,09$  (13,95%). Sedangkan penilaian beberapa unsur gambar ada yang mengalami kenaikan dan ada pula yang mengalami penurunan. Unsur penilaian kebenaran gambar pada siklus 1 sebesar 37,03 meningkat pada siklus 2 menjadi 37,19 atau mengalami kenaikan sebesar  $\uparrow 0,16$  (0,43 %), dari siklus 2 ke siklus 3 meningkat menjadi 38,33 atau naik  $\uparrow 1,14$  (3,06%). Untuk unsur kerapian gambar mengalami penurunan dari siklus 1 (9,56) ke siklus 2

menjadi 9,44 atau turun menjadi  $\downarrow -0,12$  (-1,25%), penurunan ini disebabkan karena penggunaan media kertas kalkir dan rapido yang belum familiar dengan siswa, sehingga banyak siswa yang tidak mampu menghapus gambar dengan bersih, sedangkan dari siklus 2 (9,44) ke siklus 3 mengalami kenaikan menjadi 10,00 atau mengalami kenaikan  $\uparrow 0,56$  (5,93%), kenaikan ini adalah hasil dari refleksi dan evaluasi yang dilakukan pada pertemuan ke 2 siklus 2 (Kamis 27 April 2011).

Selanjutnya untuk unsur komposisi/kelengkapan gambar juga mengalami penurunan dari siklus 1 (9,75) turun menjadi 9,44 pada siklus 2 atau turun  $\downarrow -0,31$  (-3,18%), penurunan ini disebabkan karena pada siklus 2 jobsheetnya adalah membuat tata letak komponen dan layout PCB sehingga ada beberapa siswa yang komposisi tata letak komponennya kurang baik, sedangkan dari siklus 2 (9,44) ke siklus 3 unsur komposisi/kelengkapan gambar justru mengalami peningkatan menjadi 9,97 atau naik  $\uparrow 0,53$  (5,61%), kenaikan ini adalah hasil dari refleksi dan evaluasi yang dilakukan pada pertemuan ke 2 siklus 2 (Kamis 27 April 2011). Untuk unsur ketepatan waktu dalam penyelesaian gambar pada siklus 1 (19,58) ke siklus 2 mengalami kenaikan menjadi 21,81 atau naik sebesar  $\uparrow 2,23$  (11,39%), akan tetapi dari siklus 2 ke siklus 3 justru mengalami penurunan menjadi 21,67 atau turun sebesar  $\downarrow -0,14$  (-0,65%), hal ini disebabkan karena tingkat kesulitan jobsheet pada siklus 3 lebih tinggi daripada

jobsheet 2, dimana siswa dituntut membuat Layout PCB dengan metode gambar langsung. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 19 di bawah ini.

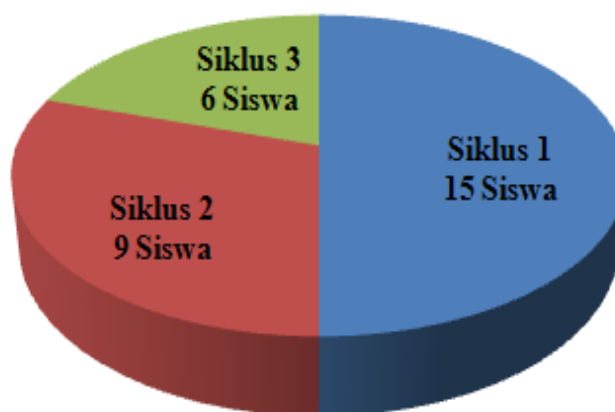


Gambar 19. Histogram peningkatan unsur-unsur gambar nilai rata-rata kelas per siklus.

b. Ketuntasan Siswa dalam Pembelajaran.

Ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran dapat diukur dari beberapa indikator, pada penelitian ini ada dua kriteria ketuntasan yang dipakai. Indikator pertama adalah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sesuai dengan target masing-masing siklus, sedangkan kriteria yang kedua adalah ketuntasan dalam menyelesaikan jobsheet tepat waktu (6x45 menit). Indikator KKM

menjadi acuan untuk mampu melakukan pergantian dari siklus 1 ke siklus berikutnya, perhatikan gambar 20 berikut ini.



Gambar 20. Diagram *pie* jumlah siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM per siklus.

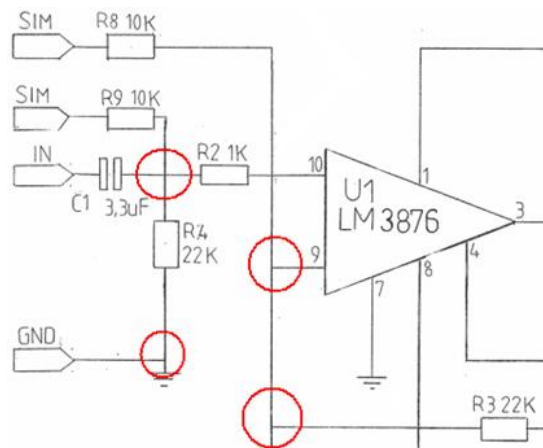
Terlihat dari gambar 20, pada diagram di atas ada 15 siswa yang memperoleh nilai kurang dari target KKM 76,00 pada siklus 1, lalu berkurang menjadi 9 siswa pada siklus 2 dan hingga siklus 3 turun menjadi 6 siswa yang nilainya masih dibawah KKM. Meski masih ada siswa yang nilainya masih dibawah KKM pada siklus 1, walau telah menggunakan Media Modul sebagai panduan, namun nilai rata-rata kelasnya telah mencapai 75,92 yang dibulatkan menjadi 76,00 ini artinya penelitian dapat diteruskan ke siklus 2. Berbeda dengan ketuntasan KKM, ketuntasan kriteria kedua ini menggunakan acuan ketuntasan siswa dalam menyelesaikan jobsheet, namun dari semua siklus yang ada semua siswa berhasil menyelesaikan jobsheet tepat pada waktunya sesuai dengan waktu



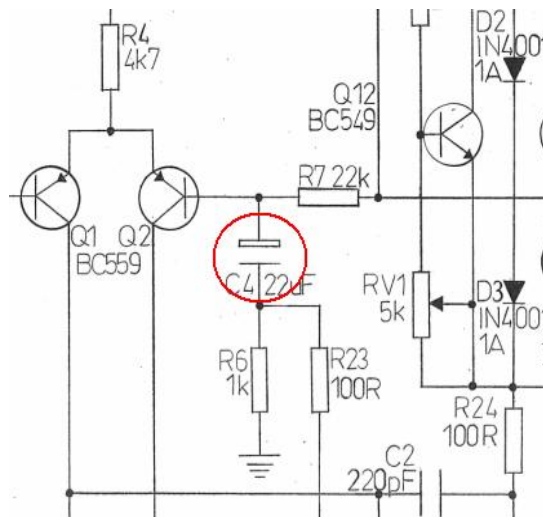
dan jadwal yang telah disepakati pada pertemuan 1 (Rabu 06 April 2011) siklus 1.

c. Kasus-kasus yang Muncul dalam Pembelajaran Gambar Teknik Menggunakan Modul

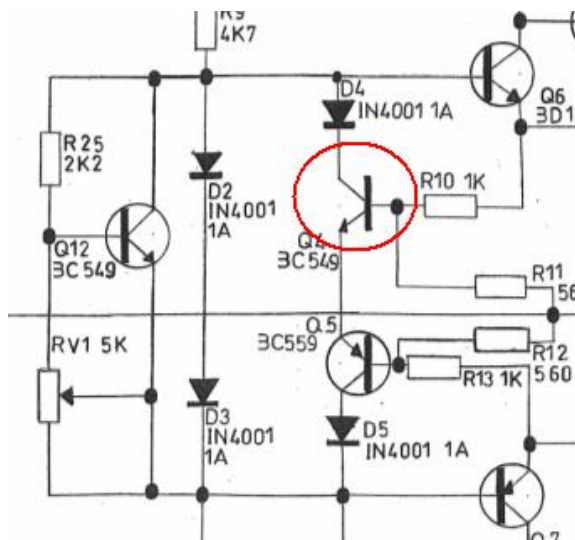
Kasus-kasus yang muncul dalam pembelajaran berupa kesulitan siswa yang disebabkan ketidaktelitian dalam menggambar skema rangkaian, menggambar tata letak komponen maupun layout PCB. Banyak kasus menggambar skema rangkaian tidak memperhatikan titik sambungan dalam menyambungkan atar kaki-kaki komponen. Umumnya setelah siswa merasa sudah tidak mampu menyelesaikan atau mengalami kebuntuan, maka ia akan meminta bantuan guru maupun teman sebangku untuk mengatasi masalah, dalam kasus ini guru menekankan supaya melihat kembali materi yang ada pada modul sehingga dengan membaca kembali aturan-aturan pada modul dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi. Dari kasus yang sekecil ini dapat disimpulkan bahwa pentingnya sebuah modul sebagai panduan langsung dalam menggambar teknik elektronika. Contoh kasus yang terjadi seperti tampak pada gambar 21a, b, dan c di bawah ini;



a). Siswa kurang teliti dalam memperhatikan titik sambungan.



b). Siswa kurang teliti dalam menulis polaritas dari simbol komponen.



c). Siswa kurang teliti dalam melengkapi simbol komponen.

Gambar 21. Kesalahan yang diakibatkan karena kurangnya ketelitian siswa dalam menggambar.

Kasus pada gambar 21a, terlihat gambar percabangan yang dilingkari warna merah tidak terhubung karena tidak diberikan titik sebagai tanda bahwa percabangan tersebut terhubung padahal pada gambar aslinya titik percabangan tersebut terhubung, sehingga untuk mengecek kebenaran gambar tersebut haruslah membandingkan kembali dengan gambar aslinya yang ada pada lembar jobsheet, atau dengan melihat kembali simbol-simbol pada modul. Untuk kasus pada gambar 21b, siswa kurang teliti dalam menggambar polaritas dari simbol komponen, untuk menganalisis kebenarannya maka perlu melihat kembali lembar jobsheet atau dengan melihat simbol-simbol komponen pada modul gambar. Sedangkan untuk kasus pada gambar 21c, hampir sama dengan kasus 21b.

### **3. Implikasi antara Siklus, Modul Gambar Teknik dan Keterampilan Gambar**

Implikasi dari tiga unsur antara siklus, Modul Gambar dan keterampilan gambar terlihat dari hasil gambar. Hasil gambar yang memenuhi empat unsur (kebenaran, komposisi/kelengkapan, kerapian dan waktu) merupakan satu pekerjaan yang tidak dapat diuraikan secara terpisah. Dalam pelaksanaan pembelajaran (siklus) pada semua jobsheet, dari keseluruhan unsur kebenaran, komposisi/kelengkapan dan kerapian, maka waktu penyelesaian lah yang menjadi penentu. Artinya secara kasar-pun guru dapat melakukan *assessment* bahwa siswa yang sudah

mampu menyelesaikan secara cepat dimungkinkan unsur kebenaran, komposisi/kelengkapan dan kerapian telah tercapai. Akan tetapi *assessment* semacam ini tidak disarankan, guru tetap harus menilainya sesuai dengan keempat unsur yang telah dirumuskan. Implikasi yang muncul dari hasil pelaksanaan dalam PTK adalah bahwa guru melalui Penggunaan Modul Gambar mampu membawa dampak positif, berhasil meningkatkan keterampilan gambar teknik. Nilai rata-rata siswa mampu mencapai 79,97 yang ditempuh dalam waktu 7 kali pertemuan selama tiga siklus.

#### **4. Terjadinya Peningkatan Hasil Nilai Gambar**

Peningkatan hasil gambar tidak terlepas dari proses yang baik. Oleh karena itu dalam setiap proses yang dilakukan akan berdampak pada peningkatan kualitas hasil. Berdasarkan data yang diperoleh, persiapan siswa dalam melakukan praktik cenderung meningkat, yaitu terpantau dari siklus 1 s/d 3 berturut-turut ada 23, 26, 28 siswa yang melakukan persiapan sebelum menggambar dimulai. Dilihat dari proses pembelajaran untuk aspek siswa mengecek kebenaran, kerapian, komposisi/kelengkapan gambar, berinkuiri dan mencari cara efisien menyelesaikan jobsheet dari siklus 1 s/d 2 menunjukkan peningkatan tetapi dari siklus 2 s/d siklus 3 relatif stabil.

Peningkatan nilai jika dilihat dan dikorelasikan dengan proses, nilai mengalami kenaikan dikarenakan pelaksanaan pembelajaran menggunakan Modul Gambar yang dijalankan oleh guru dengan memberikan materi yang ada pada modul dengan baik, sehingga dengan modul gambar, siswa mampu mengecek kebenaran, kerapian, komposisi/kelengkapan gambar, berinkuiri dan mencari cara efisien dalam menyelesaikan jobsheet, hal ini terbukti dari proses siklus 1 s/d siklus 3 yang relatif stabil. Pada siklus 1 nilai KKM mencapai 75,92 dibulatkan menjadi 76,00. Peningkatan yang terjadi di siklus 2, membuktikan bahwa langkah guru untuk memberikan *personal tutorial* pada siswa yang berdaya tangkap rendah dan memberikan contoh-contoh jobsheet dalam bentuk yang sudah jadi mampu mendongkrak nilai KKM hingga 77,89. Meskipun telah mampu menaikkan nilai cukup signifikan, namun timbul permasalahan dari sisi efesiensi tenaga. Selanjutnya di siklus terakhir (3) tindakan guru mengalami pembaharuan dengan langkah guru memberikan video tutorial sesuai dengan teori yang ada pada modul gambar terbukti mampu menaikkan nilai KKM hingga 79,97. Hal ini berarti penggunaan modul supaya berhasil dengan maksimal hendaklah mengedepankan kemampuan pemetaan siswa mana yang berdaya nalar rendah, untuk diberi penguatan melalui materi yang ada pada modul sebagai panduan dalam melaksanakan praktikum.

## 5. Hasil Umum Penggunaan Modul Gambar

Hasil dari pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ;

- a. Terbentuk suatu proses bahwa guru mampu membangkitkan kondisi berupa kelas yang lebih dinamis dengan personal tutorial sebagai wujud perhatian guru dalam memberikan prioritas pada siswa yang dengan daya tangkap rendah dan siswa dengan kemampuan *inquiry* rendah. Terbentuknya kondisi kelas ini terbukti dari siklus 2 dan siklus 3 jumlah siswa yang mengumpulkan tugas lebih awal semakin meningkat.
- b. Setelah dianalisis, antara kecepatan siswa menyelesaikan jobsheet lebih cepat ada hubungannya dengan kemampuan siswa melakukan proses pengembangan pemecahan masalah dengan melakukan inkuiri. Dalam siklus 1, 2 dan 3 kondisi ini tampak saat guru memberikan beberapa personal tutorial serta mempersilahkan kepada siswa yang telah selesai mengerjakan jobsheet supaya membantu teman-temannya yang belum selesai, selain untuk memaksimalkan potensi yang dimiliki, hal ini juga senada dengan pendapat I Wayan Santyasa (2007:6), bahwa potensi siswa dapat digali untuk melahirkan pencerahan bagi siswa sendiri.
- c. Melalui penggunaan Modul Gambar sebagai panduan dalam praktikum menggambar, mampu mendorong siswa untuk melakukan pengecekan kebenaran gambar, komposisi/kelengkapan, dan

kerapian gambar serta mendorong untuk melakukan inkuiri untuk mencari cara efisien dalam menyelesaikan jobsheet dengan memanfaatkan fitur-fitur modul.

- d. Dari lembar instrumen observasi proses pembelajaran yang telah dilakukan melalui penggunaan Modul Gambar sebagai media pembelajaran terlihat jelas suatu pola perubahan proses pembelajaran. Selanjutnya, untuk menguji keabsahan data dalam penelitian PTK (kualitatif) merupakan hal penting dan suatu realita kelas itu bersifat majemuk/ganda, dinamis dan selalu berubah sehingga tidak ada yang konsisten dan berulang seperti semula. Sehingga tidak ada data yang tetap/konsisten/stabil. Akan tetapi ada cara untuk melakukan uji keabsahan data semacam ini (bersifat kualitatif). Kesalahan yang banyak dilakukan oleh peneliti muda atau mahasiswa, analisis data dilakukan menurut jenis instrumen. Jelas analisis semacam ini salah karena tidak akan terkumpul informasi akhir yang akan menjawab rumusan masalah. Analisis akhir yang benar adalah mengumpulkan data menurut nomor rumusan masalah yang datanya dikumpulkan dari berbagai instrumen (Suharsimi, 2010:193).

Proses yang digunakan untuk uji kredibilitas menggunakan triangulasi, karena pengumpulan data diambil melalui observasi, wawancara dan penilaian dokumen dengan demikian triangulasi adalah tepat. Proses triangulasi sendiri sudah dilakukan saat diskusi, wawancara dengan guru yang masuk dalam bagian refleksi. Agar

data lebih kredibel maka pelaksanaan pengambilan data dapat diperpanjang, namun ini memberikan konsekuensi waktu padahal sangat terbatas.

Hasil yang dapat diinterpretasikan dari proses pembelajaran gambar teknik melalui penggunaan modul gambar adalah dengan dilakukan melalui pemaksimalan penjelasan materi yang baik, dan belajar secara *inquiry* dan eksplorasi dengan mengubah kebijakan dari penjelasan modul pada siklus 1 menjadi melengkapi dengan contoh-contoh jobsheet dalam bentuk jadi hingga pemberian video tutorial. Dari sisi penilaian hasil gambar ada peningkatan rata-rata KKM 75,92 di siklus 1 menjadi KKM 77,89 pada siklus 2 dan terakhir naik menjadi KKM 79,97 di siklus 3 (terakhir). Dari sisi ketidaktuntasan ada 15 siswa di siklus 1 nilainya kurang dari KKM, kemudian berkurang menjadi 9 siswa dan hingga siklus 3 tersisa 6 siswa yang nilainya di bawah KKM.