

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan tenaga kerja tingkat menengah yang terampil dan sesuai dengan kebutuhan industri adalah isu sentral yang utamanya harus dijawab oleh lembaga pendidikan kejuruan, seperti program pendidikan diploma. Menurut Sudjarwadi (2007) di banyak negara posisi program diploma menempati simpul yang sangat strategis dalam jejaring tenaga kerja nasional. Sebagai tenaga menengah profesional, Program Diploma menjadi tumpuan terbesar dalam menentukan tingkat produktivitas kerja suatu bangsa.

Adopsi pembelajaran berbasis kompetensi pada lembaga pendidikan kejuruan menegaskan adanya keterkaitan yang sangat erat antara proses pembelajaran dengan tingkat dan ragam skill yang dibutuhkan oleh pemakai lulusan. Dalam proses pembelajaran berbasis kompetensi, konten materi pembelajaran tidak lagi menjadi fokus bagi pengajar melainkan bagaimanakah cara yang harus ditempuh oleh peserta didik agar suatu kompetensi dapat mereka miliki (Tillema dkk: 2000). Sebagai lembaga yang memiliki kewenangan untuk menghasilkan tenaga kerja dengan kualifikasi ahli madya (D3) di bidang teknik yang mampu mengajar, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY harus senantiasa memperbaiki proses pembelajarannya supaya lulusannya benar-benar memiliki kualifikasi dan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri. Salah satu kompetensi unggulan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY adalah kompetensi praktik pemesinan yang dijabarkan dalam matakuliah Proses Pemesinan.

Matakuliah Proses Pemesinan merupakan matakuliah praktik yang mengajarkan keterampilan / kompetensi di bidang pemesinan. Kompetensi tersebut berpegang pada prinsip-prinsip pemotongan logam dengan mesin-mesin perkakas baik konvensional maupun non-konvensional. Selama ini masih dijumpai beberapa permasalahan yang ada, diantaranya yaitu:

- (1) Mata Kuliah Praktik Proses Pemesinan merupakan mata kuliah pokok di jurusan pendidikan teknik mesin dan bersifat wajib lulus,
- (2) Strategi pembelajaran yang dilaksanakan dalam pembelajaran praktik belum efektif,

- (3) Motivasi mahasiswa masih kurang, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya kesalahan baik proses pengerjaan maupun penyimpangan ukuran dalam pengerjaan job praktik,
- (4) Dalam proses pembelajaran sebagian mahasiswa termasuk bersifat pasif (keaktifan mahasiswa perlu ditingkatkan),
- (5) Kemampuan mahasiswa dalam menggunakan alat ukur masih rendah,
- (6) Masih diperlukan peningkatan prestasi belajar praktik mahasiswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah strategi yang efektif. Salah satu strategi yang dapat ditempuh dalam meningkatkan kualitas lulusan adalah melalui peningkatan efektivitas proses pembelajaran praktik. Menurut Djemari (2007) peningkatan efektivitas pembelajaran adalah dengan dengan melaksanakan proses penilaian secara integratif dan holistik dengan proses pembelajaran. Penilaian tidak lagi dilihat semata-mata sebagai proses pengukuran pencapaian kemampuan peserta didik selama dan di akhir program, tetapi harus dimanfaatkan sebagai umpan balik untuk memperbaiki proses pembelajaran, baik oleh peserta didik maupun oleh pendidik. Secara operasional pengintegrasian ini merupakan proses mencari dan memaknai informasi atau keterangan yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik dalam belajarnya. Dengan demikian proses penilaian bukan semata-mata penilaian belajar (*assessment of learning*) tetapi penilaian untuk pembelajaran (*assessment for learning*).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa penerapan model *assessment for learning* (AfL) terbukti dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Black & William (1998) berhasil mengidentifikasi komponen-komponen penilaian formatif, seperti penilaian diri dan umpan balik sebagai faktor yang mempengaruhi kinerja siswa. Mansyur (2009) membuktikan bahwa penerapan AfL dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di SMP. Secara umum penelitian tentang penerapan AfL masih terbatas pada proses pembelajaran teori yang lebih fokus pada aspek kognitif. Kemudian bagaimanakah penerapan AfL pada proses pembelajaran pada lembaga pendidikan kejuruan yang lebih banyak melibatkan proses pengembangan skill? Dengan demikian suatu penelitian yang dapat menghasilkan suatu gambaran operasional tentang penerapan model AfL pada pembelajaran praktik.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah yang ingin dijawab melalui penelitian ini adalah:

1. Seperti apakah penerapan model *assessment for learning* (AfL) pada pembelajaran praktik pemesinan?
2. Perangkat-perangkat apa sajakah yang diperlukan untuk menjalankan model *assessment for learning* pada pembelajaran praktik pemesinan?
3. Bagaimanakah efektivitas proses pembelajaran praktik pemesinan yang menerapkan model *assessment for learning*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ini dicapai melalui penelitian tentang model *assessment for learning* pada pembelajaran praktik pemesinan adalah:

1. Mewujudkan proses pembelajaran dengan menggunakan model *assessment for learning* pada pembelajaran praktik pemesinan.
2. Membuat perangkat-perangkat pendukung yang diperlukan untuk menjalankan model *assessment for learning* pada pembelajaran praktik pemesinan.
3. Mengetahui tingkat efektivitas proses pembelajaran praktik pemesinan yang menerapkan model *assessment for learning*.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil-hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut, secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan semakin memperkuat argumentasi tentang urgensi model *assessment for learning* untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan teoritik dalam mengembangkan model *assessment for learning* pada bidang-bidang studi yang lain.

Secara praktis, hasil-hasil penelitian akan dapat memberikan pedoman yang rinci kepada guru atau dosen dalam menyusun dan melaksanakan program pembelajarannya yang diintegrasikan dengan proses penilaiannya.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran Berbasis Kompetensi

Menurut Bowden (1990: 3), pembelajaran berbasis kompetensi (*competency-based education/training*) pertama kali diperkenalkan di USA pada akhir tahun 1960-an di lembaga pendidikan guru. Kemudian diterapkan pada lembaga pendidikan profesi yang lain di tahun 1970-an. Sistem pembelajaran berbasis kompetensi ini juga dikembangkan di lembaga pendidikan kejuruan di Jerman dan Inggris mulai tahun 1980-an dan di Australia mulai tahun 1990-an. Indonesia sendiri baru mulai mengujicobakan melalui implementasi Kurikulum 2004, yang lebih dikenal dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Dalam perjalanannya kurikulum ini mendapatkan banyak kritikan, sehingga pada tahun 2006 direvisi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Karakteristik utama model pembelajaran berbasis kompetensi adalah terfokus pada *outcomes*. Dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional, *outcomes* dari pembelajaran berbasis kompetensi lebih tertuju pada relevansinya dengan dunia kerja (*employment*). Oleh karena itu penilaian terhadap hasil pembelajarannya diukur pada sejauh mana kemampuan lulusan dapat memenuhi kualifikasi kemampuan tenaga kerja yang diinginkan oleh pengguna lulusan. Lebih jauh diungkapkan oleh Bowden (1990: 1):

"Under competency-based approaches, the redesign of curricula to make them more relevant to workplace requirements normally begins with an analysis and identification of workplace `competencies` which are then organized into a set of `competency standard` for occupation.... competency-based educational reforms look to industry to take the lead in developing appropriate standard and to involve persons in the workplace as widely as possible in determining and endorsing competency standards"

Proses pendidikan yang menggunakan pendekatan kompetensi akan sangat terkait dengan jenis dan tingkat kompetensi yang dibutuhkan industri. Proses ini diawali dengan menganalisis dan mengidentifikasi kompetensi apa saja yang dibutuhkan dan dilanjutkan dengan standarisasi masing-masing tingkat kompetensi. Oleh karena itu model pendekatan ini menempatkan industri

sebagai penentu dan lembaga pendidikan lebih cenderung sebagai penyedia tenaga kerja dengan jenis dan tingkat keterampilan yang dibutuhkan industri.

Penyelenggaraan pendidikan yang menggunakan pendekatan kompetensi (*competency-based approach*) membutuhkan model pembelajaran yang berbeda dengan model pembelajaran dengan pendekatan yang menekankan pada pemberian materi pembelajaran. Pendidikan berbasis kompetensi merupakan proses kelembagaan yang mengalihkan dari fokus pembelajaran pada guru (*teacher-focused*) kepada proses pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan tempat kerja (*student and/or workplace focused*).

Pertimbangan yang harus diperhatikan dalam pembelajaran berbasis kompetensi adalah apakah suatu sumber data atau penampilan yang dibuat oleh siswa cukup valid dan efektif sebagai bukti bahwa ia telah mencapai aspek kompetensi tertentu. Sumber-sumber pembuktian yang dapat digunakan dalam sistem pembelajaran berbasis kompetensi di antaranya adalah melalui: pengamatan, *witness testimony*, dokumen otentik yang dihasilkan di tempat kerja, pertanyaan verbal, tes tertulis, kerja proyek, studi kasus, tugas di tempat kerja dan simulasi aktivitas di tempat kerja.

Jenis-jenis pembuktian di atas sifat-sifatnya bergantung kepada sifat aktivitas atau standar yang telah ditetapkan. Artinya masing-masing jenis dan tingkat kompetensi memerlukan alat-alat bukti tersendiri. Misalnya untuk menilai kemampuan dalam menyerap informasi berbasis komputer, peserta uji perlu diamati langsung, ada *a witness testimony* dan dokumen otentik yang dihasilkan. Demikian karakteristik utama penilaian berbasis kinerja adalah observasi langsung, kinerja yang didemonstrasikan dan adanya bukti hasil kerja.

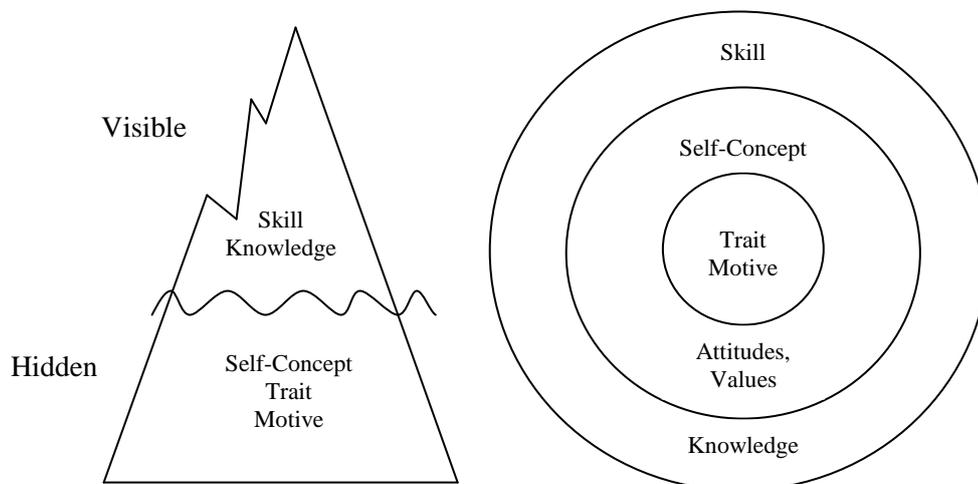
2. Pengertian Kompetensi

Terdapat banyak pengertian dan pendefinisian kata “kompetensi” yang berasal dari Bahasa Inggris, *competency* atau *competence*. Arti dari kata “*competence*” menurut Merriem Webster Online Dictionary adalah : 1) *a sufficiency of means for the necessities and conveniences of life*, 2) *the quality or state of being competent* , 3) *the knowledge that enables a person to speak and understand a language*. Secara harfiah arti kata “*competency/competence*” menurut Echols dan Hasan Shadily (2003: 132) adalah : 1) kecakapan, kemampuan; 2) wewenang.

Secara definitif, Spencer & Spencer (1993: 9) menyebutkan *a competency is an underlying characteristic of an individual that is causally related to criterion-referenced effective and/or superior performance in a job or situation*. Selanjutnya dijelaskan bahwa kompetensi dapat berupa motivasi, bakat, konsep diri, sikap atau nilai, pengetahuan, atau keterampilan kognisi atau perilaku dari seseorang yang dapat diukur secara tetap (*reliably*) dan dapat ditunjukkan untuk membedakan secara signifikan antara yang ahli dan yang rata-rata atau kinerja yang efektif dan yang tidak efektif (Gangani, 2006: 129). Secara definitif pula, sebuah kelompok kerja (*working group*) yang dibentuk oleh *National Postsecondary Education Cooperative (NPEC)* di Departemen Pendidikan USA memberikan batasan *competency* sebagai “*the combination of skills, abilities and knowledge needed to perform a specific task*” (NCES, 2002: 7)

Ada lima tipe dari karakteristik kompetensi yang disebutkan oleh Spencer & Spencer (1993: 9). Pertama, motivasi, yaitu sesuatu yang mendorong seseorang secara konsisten berpikir dan berkeinginan untuk berbuat. Motivasi mengemudikan, mengarahkan dan menentukan tingkah laku ke arah dan atau menjauh dari perbuatan atau tujuan tertentu. Kedua, kecenderungan, yaitu karakteristik secara fisik dan respon yang konsisten terhadap situasi atau informasi. Ketiga, konsep diri (*self-concept*), yaitu sikap, nilai dan gambaran diri yang dimiliki oleh seseorang. Tiga karakteristik yang pertama ini bersifat tersembunyi (*hidden*), karenanya kecenderungan dan motivasi yang merupakan inti kepribadian (*core personality*) dan yang paling sulit untuk dikembangkan.

Keempat pengetahuan, yaitu informasi tentang area isi tertentu (*specific content areas*) yang dimiliki seseorang. Kelima, keterampilan (*skill*), yaitu kemampuan seseorang untuk menampilkan suatu unjuk kerja dalam tugas secara mental/kognitif dan atau secara fisik. Dua karakteristik yang terakhir ini lebih bersifat terlihat. Oleh karena itu pengetahuan dan keterampilan adalah dua hal yang paling mudah untuk dikembangkan. Secara lebih sederhana kedudukan masing-masing karakteristik di atas digambarkan pada Gambar 1 berikut,



Gambar 1. Komponen Kompetensi yang Terlihat dan Tersembunyi (Spencer & Spencer, 1993: 9)

Dari arti kata dan definisi tentang kompetensi dapat disimpulkan bahwa kompetensi mengandung pengertian sekumpulan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan lain yang saling mendukung dalam membentuk kemampuan seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu secara profesional. Seseorang dikatakan memiliki kompetensi (berkompeten) dalam bidang tertentu, manakala ia dengan segenap pengetahuan, keterampilan dan kemampuan lain mampu menyelesaikan tugas/pekerjaan tersebut dengan baik sesuai dengan tuntutan profesionalisme.

3. Karakteristik Pendidikan Berbasis Kompetensi

Menurut Gonczi (1998: 38), sampai saat ini definisi tentang pendidikan berbasis kompetensi yang secara luas telah diterima belum ada. Namun demikian ada sejumlah karakteristik penting yang terdapat pada model-model pendidikan berbasis kompetensi, di antaranya:

- a. Adanya daftar kompetensi yang terdokumentasikan disertai dengan standar dan kondisi khusus untuk masing-masing kompetensi.
- b. Setiap saat siswa dapat dinilai pencapaian kompetensinya manakala telah siap.
- c. Pembelajaran berlangsung dengan format modul yang berkaitan dengan masing-masing kompetensi.

- d. Penilaian berdasarkan standar tertentu dalam pernyataan-pernyataan kompetensi.
- e. Sebagian besar penilaian berdasarkan keterampilan yang didemonstrasikan secara nyata.
- f. Siswa dapat memperoleh pengecualian dari bagian pembelajaran dan melanjutkan ke unit kerja berikutnya berdasarkan kompetensi yang telah tercapai.
- g. Hasil belajar siswa dicatat dan dilaporkan dalam pernyataan-pernyataan kompetensi

4. Prinsip-prinsip *Assessment for Learning* (AfL)

Untuk merealisasikan tujuan yang telah dikemukakan di atas, *Assessment Reform Group* (2002: 1) memberikan prinsip-prinsip dalam AfL, sebagai berikut:

- a. *AfL should be part of effective planning of teaching and learning*
- b. *AfL should focus on how students learn*
- c. *AfL should be recognised as central to classroom practice*
- d. *AfL should be recognised as a key professional skill for teachers*
- e. *AfL should be sensitive and constructive because any assessment has an emotional impact*
- f. *AfL should take account of the importance of learner motivation*
- g. *AfL should promote commitment to learning goals and a shared understanding of the criteria by which they are assessed*
- h. *Learners receive constructive guidance about how to improve*
- i. *AfL develops learners capacity for self-assessment so that they can become reflective and self-managing*

Prinsip-prinsip yang sejalan dengan apa yang telah disebutkan di atas, dikemukakan dalam *Assessment Resource Centre* (2006: 2), yang menyebutkan bahwa:

- a. *AfL emphasises the interactions between learning and manageable assessment strategies that promote learning*
- b. *AfL clearly expresses for the student and teacher the goals of the learning activity*
- c. *AfL reflects a view of learning in which assessment helps student learn better, rather than just achieve the better mark*
- d. *AfL provides ways for students to use feedback from assessment*
- e. *AfL helps student take responsibility for their own learning*

Sehubungan dengan prinsip tersebut di atas, AfL merupakan bagian efektif dari perencanaan pembelajaran. Suatu perencanaan perlu memberikan kesempatan kepada guru dan peserta didik untuk memperoleh dan

menggunakan informasi tentang kemajuan tujuan pembelajaran. Di samping itu, perencanaan harus fleksibel untuk merespon keterampilan dan gagasan yang muncul. Perencanaan perlu mencakup strategi untuk memastikan bahwa peserta didik memahami tujuan yang ingin mereka capai dan kriteria yang akan digunakan untuk menilai pekerjaan mereka. Bagaimana peserta didik menerima umpan balik, bagaimana mereka akan mengambil bagian dalam menilai pembelajaran mereka dan bagaimana mereka akan dibantu untuk membuat kemajuan lebih lanjut perlu juga direncanakan.

Salah satu faktor yang dapat menunjang pencapaian tujuan suatu pembelajaran adalah perencanaan yang matang. Segala sesuatu yang akan dilakukan telah tertulis secara jelas. Prinsip AfL lainnya adalah bagaimana peserta didik-peserta didik belajar. Proses pembelajaran harus ada dalam pikiran guru dan peserta didik ketika penilaian direncanakan dan ketika bukti atau keterangan ditafsirkan. Peserta didik perlu menyadari tentang bagaimana pembelajaran mereka. AfL berpusat pada praktik dalam ruangan kelas. Banyak yang guru dan peserta didik lakukan dalam kelas dapat diuraikan sebagai penilaian. Dalam hal ini, tugas dan pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk mempertunjukkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman mereka. Apa yang peserta didik katakan dan lakukan kemudian diamati dan ditafsirkan, dan membuat penetapan tentang bagaimana pembelajaran dapat diperbaiki. Proses penilaian ini merupakan bagian esensial dari praktik dalam kelas setiap hari dan melibatkan guru dan peserta didik dalam refleksi, dialog dan membuat keputusan.

Setelah guru memfokuskan pada bagaimana peserta didik-peserta didik belajar, maka AfL merupakan kunci keterampilan profesional untuk guru. Guru memerlukan pengetahuan dan keterampilan profesional untuk merencanakan penilaian, mengamati pembelajaran, menganalisis dan menafsirkan keterangan pembelajaran, memberikan umpan balik untuk peserta didik dan membantu peserta didik dalam penilaian diri sendiri. Guru harus dibantu dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan seperti itu melalui pengembangan profesional secara kontinu.

Umpan balik merupakan prinsip yang sangat krusial dalam AfL, oleh karena itu umpan balik harus sensitif dan konstruktif karena sembarang penilaian mempunyai *emotional impact*. Guru harus menyadari dan mengerti bahwa

pengaruh komentar yang diberikan dapat meningkatkan kepercayaan diri dan antusiasme peserta didik, sehingga harus disusun secara konstruktif dalam bentuk umpan balik yang diberikan. Komentar-komentar tersebut difokuskan pada pekerjaan dari pada persoalan pribadi mereka dan disusun secara konstruktif untuk pembelajaran dan motivasi.

Guru menjadi motivator bagi peserta didik-peserta didik. Dalam AfL guru harus membantu memotivasi belajar peserta didik. Penilaian harus membantu memotivasi belajar dengan penekanan pada kemajuan dari pada kegagalan. Membandingkan dengan peserta didik lainnya yang lebih sukses adalah hal yang kurang disukai oleh peserta didik-peserta didik. Hal tersebut dapat juga mengakibatkan mereka menarik diri dari proses pembelajaran yang membuat perasaan mereka tidak baik. Motivasi dapat dijaga dan ditingkatkan dengan metode-metode penilaian yang melindungi otonomi peserta didik, memberikan beberapa pilihan dan umpan balik yang konstruktif, dan menciptakan kesempatan untuk *self-direction*.

AfL harus mempromosikan komitmen tujuan pembelajaran dan membagi pemahaman tentang kriteria dengan mereka yang dinilai. Untuk berlangsungnya pembelajaran yang efektif, peserta didik perlu memahami apa yang mereka sedang berusaha untuk mencapainya. Pemahaman dan komitmen peserta didik merupakan bagian dalam memutuskan tujuan dan mengidentifikasi kriteria untuk menaksir kemajuan. Mengkomunikasikan kriteria penilaian dengan mereka dalam suatu diskusi dengan menggunakan istilah yang mereka dapat pahami, memberikan contoh tentang bagaimana kriteria dapat dijumpai dalam praktik dan melibatkan peserta didik dalam *self-assessment*.

Prinsip dalam AfL harus menolong pebelajar untuk mengetahui bagaimana memperbaiki belajarnya. Peserta didik-peserta didik memerlukan informasi dan petunjuk untuk merencanakan langkah-langkah belajar mereka berikutnya. Guru harus: menunjukkan dengan tepat kekuatan peserta didik dan menasehati bagaimana cara mengembangkannya; menjelaskan kelemahan dan bagaimana cara mereka mengatasinya; menyediakan kesempatan peserta didik untuk memperbaiki pekerjaan mereka

AfL harus mengembangkan kapasitas untuk *self-assessment*. Peserta didik mempunyai kemampuan untuk mencari dan memperoleh keterampilan baru, pengetahuan baru, dan pemahaman baru. Mereka dapat memulai dengan *self-*

reflection dan mengidentifikasi langkah-langkah belajar mereka selanjutnya. Para guru perlu membekali peserta didik dengan keinginan dan kapasitas untuk memiliki tanggung jawab pada pembelajaran mereka dengan mengembangkan keterampilan *self-assessment*.

Prinsip akhir dari AfL adalah mengakui semua capaian prestasi pendidikan yang diraih oleh peserta didik. Dalam kaitan dengan hal itu, AfL harus digunakan untuk memberi kesempatan lebih banyak pada semua peserta didik untuk belajar dalam semua aktivitas bidang pendidikan. Di samping itu, harus memungkinkan untuk mencapai prestasi yang terbaik dan menghargai atau mengakui usaha mereka.

Berdasarkan prinsip AfL tersebut di atas, tampak bahwa guru dan peserta didik memainkan peran yang utama dalam upaya memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran dalam kelas. Guru diarahkan agar memiliki pengetahuan dan keterampilan yang profesional dalam mengajar, sedangkan peserta didik-peserta didik diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses belajarnya dengan melibatkan mereka dalam penilaian melalui *self-assessment*, sehingga kualitas proses dan produk pembelajaran menjadi lebih baik.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penilaian, *Assessment Reform Group* (1999: 4) menyatakan bahwa untuk memperbaiki proses pembelajaran bergantung pada lima faktor kunci, yaitu:

- a. siapkan umpan balik (*feedback*) yang efektif pada peserta didik
- b. libatkan secara aktif peserta didik dalam pembelajaran mereka sendiri
- c. sesuaikan pengajaran dengan informasi hasil penilaian
- d. penghargaan sangat mempengaruhi penilaian dalam motivasi dan kesadaran diri (*self-esteem*) peserta didik, keduanya berpengaruh secara krusial pada pembelajaran
- e. peserta didik perlu menilai diri mereka sendiri dan memahami bagaimana memperbaikinya.

Tampak dari pendapat di atas, bahwa peningkatan kualitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh pemahaman dan keterampilan guru terhadap penilaian. Kemampuan guru menggunakan metode penilaian yang berbeda, termasuk melibatkan peserta didik dalam menilai diri mereka sendiri dapat menumbuhkan motivasi, kesadaran dan rasa tanggungjawab peserta didik terhadap belajar mereka sendiri.

Lebih lanjut, agar pelaksanaan AfL dapat berhasil dengan baik dalam praktik di kelas, Clarke (2005: 2) menyarankan hal-hal berikut:

- a. klarifikasikan kriteria sukses dan tujuan pembelajaran pada tahap perencanaan, seperti kerangka dasar untuk proses AfL
- b. *sharing* kriteria sukses dan tujuan pembelajaran dengan peserta didik
- c. pertanyaannya harus sesuai dan efektif untuk membangun pembelajaran melebihi usaha untuk mengukurnya
- d. fokus pada pertanyaan lisan dan menulis umpan balik, apakah dari guru atau peserta didik, sekitar pengembangan tujuan pembelajaran dan *meeting target*
- e. organisasikan target sehingga prestasi peserta didik berdasar pada prestasi sebelumnya untuk maksud pada tahap berikutnya
- f. libatkan peserta didik dalam *self-assessment*

Berdasarkan pendapat Clarke di atas, AfL akan berhasil dengan baik dalam praktik di kelas, jika seorang guru memiliki kemampuan dan keterampilan untuk merencanakan, menyusun tujuan pembelajaran, dan kriteria sukses sebelum pembelajaran berlangsung. Kemudian, selama proses pembelajaran guru perlu memiliki strategi dan metode penilaian yang dapat menumbuhkan kepercayaan diri, motivasi, dan rasa tanggungjawab peserta didik terhadap belajar mereka sendiri. Strategi dan metode penilaian yang dimaksud seperti, *sharing* kriteria sukses dan tujuan pembelajaran dengan peserta didik, mengefektifkan pertanyaan, dan melibatkan peserta didik dalam menilai diri mereka sendiri.

5. Karakteristik Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja pada pembelajaran di kelas pada dasarnya merupakan proses penilaian yang bertumpu kepada aktivitas peserta didik. Secara operasional penilaian kinerja (*performance assessment*) didefinisikan sebagai “*the process of gathering data by systematic observation for making decisions about an individual*” (Berk, 1986: ix). Ada lima komponen kunci yang tercakup dalam definisi di atas, yaitu: proses, pengumpulan data, pengamatan yang sistematis, keputusan dan perseorangan. Pengertian penilaian ini merupakan proses menunjukkan adanya rentang waktu tertentu, sehingga penilaian kinerja tidak terjadi pada satu titik waktu saja.

Komponen kedua, pengumpulan data menunjukkan bahwa penilaian kinerja menggunakan banyak cara dan alat. Dengan demikian menilai kinerja membutuhkan kreativitas dan strategi dalam memilih alat yang tepat pada waktu

yang tepat. Ketiga, penilaian kinerja merupakan pengamatan yang sistematis. Hal ini menunjukkan perlunya perencanaan yang matang sebelum penilaian dilaksanakan dan menekankan pada aspek kelangsungan. Artinya penilai sebisa mungkin secara langsung mengamati subjeknya.

Elemen keempat, keputusan menunjukkan bahwa penilaian ini dijadikan dasar/alasan untuk menentukan status. Yang terakhir adalah perseorangan. Hal ini menegaskan bahwa sasaran penilaian ada individu bukan program atau sekelompok orang. Pengertian di atas menggambarkan dengan jelas bahwa penilaian kinerja bukan kegiatan sesaat yang menggunakan satu alat saja. Akan tetapi harus merupakan penilaian yang berdurasi panjang dengan melibatkan berbagai macam alat dan metode serta pengamatan langsung yang sistematis.

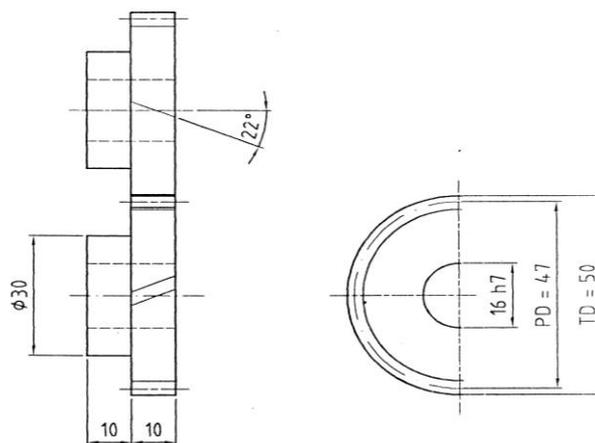
Menurut Popham (1995: 141) penilaian berbasis kinerja memiliki minimal tiga karakteristik;

- a. Kriteria ganda (*multiple criteria*), artinya kinerja peserta didik dinilai berdasarkan lebih dari satu kriteria. Misalnya kemampuan siswa dalam berbahasa Inggris dinilai kemampuannya dalam aspek *accent*, *syntax*, dan kosa kata.
- b. Terspesifikasikan berdasarkan standar-standar kualitas (*prespecified quality standards*), yaitu pada masing-masing kriteria dimana kinerja siswa dinilai secara jelas terdefiniskan dalam evaluasi berkelanjutan terhadap kualitas kinerja siswa.
- c. Penilaiannya bersifat pendapat (*judgmental appraisal*), artinya penilaian berbasis kinerja tidak bisa lepas dari faktor pendapat seseorang (subyektivitas). Ini berbeda dengan tes pilihan ganda yang dapat menggunakan program penilaian tanpa melibatkan pendapat seseorang, sehingga lebih obyektif.

Dengan demikian dapat diperoleh gambaran secara ringkas, bahwa yang dimaksud dengan penilaian kinerja adalah proses pengumpulan beragam informasi yang berbasis aktivitas dari seseorang sebagai obyek penilaian dengan berbagai cara dan alat untuk menentukan status seseorang. Penilaian kinerja merupakan proses yang membutuhkan waktu yang panjang dan bersifat berkelanjutan.

6. Pembelajaran Proses Pemesinan

Pembelajaran proses pemesinan di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY merupakan kegiatan pelatihan kepada mahasiswa untuk mengerjakan job-job agar mereka memiliki sejumlah kompetensi di bidang pemesinan konvensional dan CNC. Pada Praktik Proses Pemesinan Lanjut, kepada mahasiswa diberikan enam job, yaitu: roda gigi lurus, roda gigi miring, roda gigi payung, gigi *rack* lurus, gerinda silindris, dan sarung tirus. Sebagai contoh job roda gigi miring yang harus dihasilkan dari Praktik Proses Pemesinan Lanjut adalah ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Job Roda Gigi Miring

Setiap job di atas dikerjakan oleh mahasiswa secara individual selama satu semester. Secara umum kegiatan praktik ini diawali dengan penjelasan tentang teori praktis tentang teknik pengerjaan pada setiap tahapan pengerjaan job. Selanjutnya mahasiswa bekerja pada jenis mesin sesuai dengan pembagian kelompok. Pada akhir praktik, mahasiswa kembali diberikan penjelasan singkat tentang hal-hal penting berkaitan tentang pengerjaan job dan evaluasi singkat terhadap proses kerja praktik.

7. Strategi AfL dalam Kelas

AAIA (2001b) mengembangkan strategi penerapan AfL dalam kelas pelajaran teori terdiri atas empat tahapan, yaitu:

a. Tahap Identifikasi

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi strategi yang merupakan hasil penelitian dalam *inside the black box*. Dalam tahap ini mencakup enam kegiatan, yaitu:

- 1) *Sharing* tujuan pembelajaran dengan siswa.
- 2) Menolong siswa agar dapat mengetahui dan memahami standar yang mereka ingin capai.
- 3) Melibatkan siswa dalam penilaian diri.
- 4) Memberikan umpan balik.
- 5) Memiliki keyakinan bahwa semua siswa dapat diperbaiki.
- 6) Melibatkan guru dan siswa dalam refleksi dan revidi informasi penilaian .

b. Tahap Implementasi Strategi

Pada tahap ini, implementasi sejumlah kegiatan dilaksanakan di kelas secara efektif. Kegiatan yang dilakukan dalam kaitan dengan itu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Implementasi Kegiatan AfL dalam Kelas

Kegiatan	Implementasi
<i>Sharing</i> tujuan pembelajaran dengan siswa	<ul style="list-style-type: none">• Informasikan tujuan pembelajaran pada awal dan selama pelajaran dengan bahasa yang dapat dipahami oleh siswa• Gunakan tujuan pembelajaran sebagai dasar untuk <i>questioning and feedback</i> selama pelajaran• Evaluasi umpan balik dalam kaitan dengan capaian prestasi sebagai dasar dalam merencanakan tahapan belajar berikutnya
Membantu siswa agar mengetahui dan mengakui standar yang ingin capai	<ul style="list-style-type: none">• Tunjukkan pekerjaan siswa yang sesuai dengan kriteria, dengan eksplanasi mengapa• Berikan kriteria yang jelas yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada siswa• Berikan model pekerjaan sebagai contoh

	<ul style="list-style-type: none"> • Menjamin ada kejelasan dan harapan dalam menyajikan pekerjaan • Menyajikan pekerjaan siswa dengan menunjukkan prosesnya
Melibatkan siswa dalam penilaian diri	<ul style="list-style-type: none"> • Berikan kesempatan pada siswa untuk mengemukakan apa yang telah dipelajari, dan kesulitan-kesulitan yang ditemui selama pembelajaran • Mendorong siswa untuk bekerja bersama dan fokus bagaimana memperbaiki belajar • Tanyakan pada siswa untuk menyatakan tahapan berpikir mereka • Berikan waktu siswa untuk merefleksikan belajar mereka • Identifikasi bersama dengan siswa tahapan belajar berikutnya
Memberikan umpan balik sehingga siswa dapat menetapkan langkah-langkah belajar berikutnya yang lebih baik dan bagaimana mencapainya	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan umpan balik secara langsung dan tertulis • Umpan balik secara konstruktif • Identifikasi apa yang telah dilakukan dengan baik oleh siswa, kebutuhan siswa untuk diperbaiki dan bagaimana melakukannya • Identifikasi tahapan-tahapan belajar berikutnya untuk individu dan kelompok
Memiliki kepercayaan bahwa setiap siswa dapat diperbaiki/ditingkatkan	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi tahapan-tahapan sederhana yang memungkinkan siswa untuk melihat kemajuan mereka, sehingga membangun kepercayaan dan kesadaran diri • Membantu siswa untuk menyatakan pikiran dan alasan mereka dalam situasi kelas yang terjamin
Melibatkan guru dan siswa dalam merefleksikan dan mereviu informasi penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Refleksi dengan siswa atas pekerjaan siswa • Memilih tugas yang sesuai sehingga memperoleh kualitas informasi penilaian • Memberikan waktu pada siswa untuk merefleksikan apa yang telah mereka pelajari dan pahami, dan untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa • Memutuskan perencanaan, evaluasi tugas-tugas secara efektif, sebagai hasil penilaian.

c. Tahap Refleksi

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah mendorong guru untuk mengidentifikasi dan merefleksikan aktivitas keseharian mereka dalam kelas, untuk menolong peserta didik belajar melalui penjelasan harapan, umpan balik yang konstruktif, dan mengidentifikasi tahapan belajar berikutnya.

d. Tahap Review Kebijakan Penilaian

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan berkaitan dengan hasil yang diperoleh dari ketiga tahap sebelumnya. Berdasarkan hasil tersebut, ditinjau kembali kebijakan penilaian sekolah dan rencana peningkatan sekolah.

Keseluruhan tahapan AfL yang di kembangkan oleh AAIA (2001b) dapat disajikan pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Strategi pengembangan AfL dalam kelas dari AAIA

B. Kerangka Berpikir

Karakteristik dari pembelajaran berbasis kompetensi diantaranya adalah berfokus pada luaran (*outcomes*). Dengan demikian pembelajaran berbasis kompetensi harus memiliki relevansi yang kuat dengan kebutuhan kompetensi tenaga kerja di industri. Hal ini supaya lulusan lembaga pendidikan kejuruan benar-benar siap kerja. Untuk mencapai kompetensi akhir pada program pembelajaran dibutuhkan program pembelajaran dan pelatihan yang bertahap. Oleh karena itu membutuhkan proses penilaian yang baik pada setiap akhir

tahapannya, sehingga secara periodik kemajuan pencapaian belajarnya dapat terpantau dengan baik.

Penilaian pencapaian kompetensi di akhir program pembelajaran dikenal dengan ujian kompetensi. Ujian ini bersifat sumatif (*assessment of learning*) dan merupakan penilaian dari pihak eksternal. Untuk dapat sukses mencapai batas minimal standar penilaian, maka sekolah harus menyelenggarakan proses penilaian formatif (*assessment for learning*) yang bersifat internal. Oleh karena itu para guru dan instruktur praktik membutuhkan alat penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur dengan tepat pencapaian hasil pembelajaran pada setiap tahapan proses pembelajaran. Hasil penilaian ini juga dapat digunakan untuk pijakan/umpan balik dalam memperbaiki kinerja guru dan maupun peserta didik.

Salah satu mata pelajaran praktik pada program keahlian teknik pemesinan adalah praktik kerja pemesinan dengan menggunakan mesin-mesin konvensional. Bagaimanakah para instruktur praktik dalam menjalankan model *assessment for learning* (AfL)? Perangkat-perangkat penilaian seperti apa yang diperlukan dalam menjalankan AfL? Sejauh manakah tingkat efektivitas penerapan model AfL pada pembelajaran praktik pemesinan? Pertanyaan-pertanyaan ini akan terjawab melalui penelitian penerapan model AfL pada pembelajaran praktik pemesinan di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang dipilih dalam rangka menerapkan model *assessment for learning* pada pembelajaran praktik pemesinan di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY adalah metode penelitian tindakan (*action research*). Metode ini dipilih karena penelitian tindakan menitikberatkan upaya untuk, pertama meningkatkan kualitas subjek penelitian. Kedua, pada prosesnya berusaha untuk menemukan langkah-langkah yang tepat dalam menyelenggarakan suatu program, sehingga program tersebut menjadi lebih efektif (Sukardi, 2003: 211).

Pada penelitian tindakan ini lebih memfokuskan pada tujuan yang kedua. Sehingga pada akhir penelitian ini akan dihasilkan seperangkat prosedur, materi dan instrumen penilaian untuk menjalankan kegiatan pembelajaran praktik kerja pemesinan oleh dosen/instruktur di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, dengan menerapkan *assessment for learning* yang dapat digunakan oleh guru/peneliti lain dan diharapkan untuk terus dikembangkan sesuai dengan tuntutan lapangan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2010/2011 selama satu semester di semester gasal. Penelitian ini mengambil tempat di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 3 Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin yang mengikuti mata kuliah Proses Pemesinan Lanjut kelas D1.

D. Rancangan Penelitian

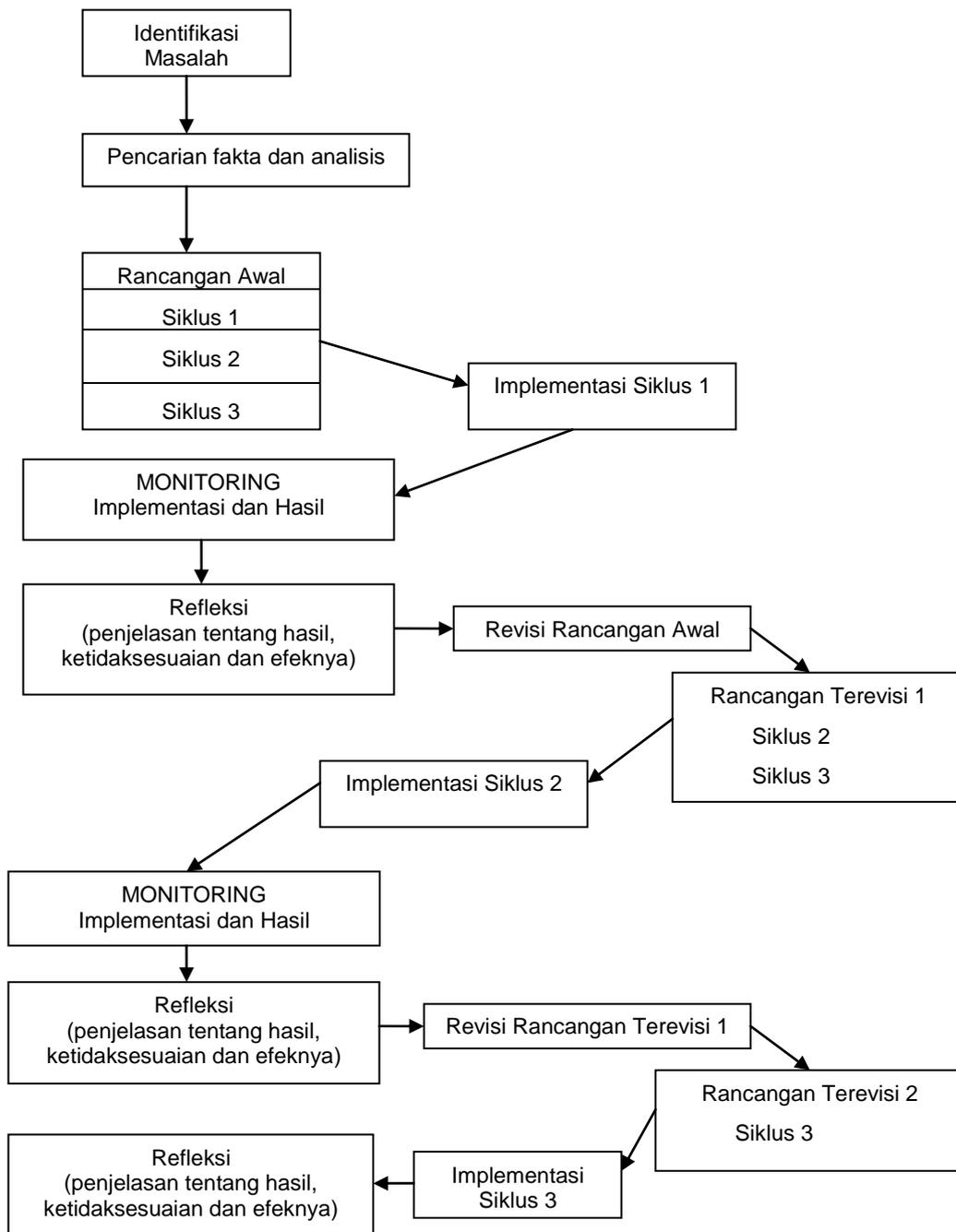
Ada beberapa model penelitian tindakan yang telah banyak dipakai dalam penelitian tindakan. Tetapi dalam penelitian ini akan diterapkan model penelitian tindakan yang dikembangkan oleh Elliot (1991: 71) yang merupakan

pengembangan model Lewin. Hal ini dikarenakan modelnya Elliot lebih terinci dan lebih lengkap terutama dalam penjabaran pada kegiatan observasi/monitoring dan refleksi.

Secara garis besar rancangan penelitian tindakan yang akan diterapkan pada penelitian ini terdiri atas beberapa siklus. Masing-masing siklus terdiri atas dua sampai tiga kali praktik kerja pemesinan. Sebelum siklus pertama dijalankan, akan dilakukan kegiatan pra penelitian yang meliputi: observasi lapangan, penyusunan materi dan tahapan pembelajaran, dan menyusun instrumen penilaian. Masing-masing siklus terdiri dari kegiatan: implementasi, observasi, evaluasi dan refleksi, serta revisi. Pada tahapan evaluasi dan refleksi, akan dilibatkan siswa untuk mencermati dan menilai melalui kegiatan *self assessment*. Secara lebih detailnya, kegiatan penelitian tindakan ini mengikuti prosedur yang disusun oleh Elliot (1991: 71). Selanjutnya dalam kegiatan penelitian tindakan untuk menerapkan model *assessment for learning* pada pembelajaran praktik kerja pemesinan akan dilaksanakan siklus sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 4.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas tiga jenis instrumen. Pertama, instrumen yang digunakan untuk mengukur proses pengerjaan. Kedua, instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap dan perilaku kerja. Ketiga, instrumen yang digunakan untuk mengukur produk/hasil kerja. Masing-masing instrumen ini disusun berdasarkan silabus mata kuliah Proses Pemesinan Lanjut.



Gambar 4. Model Penelitian Tindakan yang diadaptasi dari Model Elliot (1991: 71)

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik observasi, dokumentasi dan wawancara

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menjelaskan pencapaian dan sebaran skor hasil penilaian proses dan produk. Analisis ini meliputi perhitungan nilai rerata, dan prosentase. Analisis kualitatif digunakan untuk menjelaskan laporan dari kejadian-kejadian selama proses penelitian (observasi), analisis, refleksi dan rekomendasi serta kesimpulan mulai dari perencanaan sampai dengan dinyatakan selesai dari siklus penelitian yang dilakukan. Deskripsi tentang catatan harian (*diaries*), profil pembelajaran (*lesson profile*) dan kinerja subjek penelitian (*samples of children`s work*) ini akan dijadikan dasar dalam menentukan perlakuan berikutnya.

Pada penelitian tindakan yang digunakan dalam penelitian ini akan menggunakan penilaian berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti dan akan dimintakan pertimbangan dan *judgment* dari beberapa dosen yang berpengalaman dalam mengajar di bengkel kerja pemesinan. Penilaian terhadap kinerja siswa terdiri atas penilaian proses, penilaian sikap dan perilaku dan penilaian produk. Kriteria keberhasilannya jika jumlah peserta praktik kerja pemesinan telah mampu menyelesaikan produk sesuai dengan tuntutan job sebanyak 80% dan 75% dari mereka mendapatkan skor nilai produknya sebesar 10.

Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang valid, maka dalam penelitian ini dilakukan triangulasi berupa beberapa jenis sumber data. Di antaranya dari catatan harian, hasil kinerja mahasiswa dan hasil observasi langsung.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dalam 3 siklus, dimana setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan perkuliahan praktik. Waktu setiap pertemuan untuk perkuliahan praktik pemesinan adalah 300 menit. Job yang dikerjakan terdiri dari Roda Gigi Lurus, Gigi Rack Lurus, Roda Gigi Payung, dan Roda Gigi Miring. Penelitian diawali dengan persiapan yaitu menyusun skenario tindakan penerapan AfL dan perangkat yang dibutuhkan dalam penerapan AfL. Perangkat yang dibutuhkan dalam penerapan AfL ini adalah 1) Lembar Observasi untuk Penilaian Proses Kerja Pemesinan, 2) Lembar Observasi untuk Penilaian Perilaku dan Sikap Personal dalam Kerja Pemesinan, 3) Lembar Pengamatan Harian, dan 4) Lembar Penilaian Akhir Produk

1. Siklus 1

Siklus 1 diawali dengan perencanaan yaitu mempersiapkan job praktik yang akan dikerjakan dan perangkat yang dibutuhkan dalam penerapan AfL.

Tindakan siklus 1:

- a. Sebelum praktik, dosen memberikan penjelasan garis besar tentang job yang akan dikerjakan selama praktik serta kewajiban yang harus dipenuhi oleh mahasiswa.
- b. Dosen juga menjelaskan metode pembelajaran yang akan diterapkan yaitu AfL beserta perangkat yang akan digunakan.
- c. Dosen membagi job kerja untuk tiap mahasiswa dan kemudian mempersilahkan mahasiswa membuat perencanaan kerja.
- d. Dosen mengoreksi perencanaan kerja yang telah disusun oleh mahasiswa sekaligus memberikan revisi. (waktu tindakan point a-d adalah 150 menit)
- e. Dosen mempersilahkan mahasiswa untuk melaksanakan praktik, dengan selalu memberikan bimbingan dan pengawasan (waktu 360 menit).
- f. 30 menit sebelum perkuliahan selesai, mahasiswa diminta untuk mengisi Lembar Pengamatan Harian (LPH), kemudian benda kerja hasil praktik dikumpulkan beserta LPH yang telah diisi.

- g. Setelah perkuliahan selesai dosen mengecek dimensi benda kerja hasil praktik mahasiswa dan memberikan penilaian, sekaligus mengecek LPH yang telah diisi oleh mahasiswa.

Pengamatan pada siklus 1 ini dilakukan untuk mengamati proses kerja, perilaku dan sikap personal, serta penilaian produk. Pengamatan dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah disusun. Hasil pengamatan proses kerja serta perilaku dan sikap personal pada siklus 1 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengamatan proses kerja serta perilaku dan sikap personal pada siklus 1

No	Variabel	Persentase
A	Proses Kerja	
	1. Ketepatan Langkah Kerja	15
	2. Ketepatan Penggunaan Mesin dan alat bantu	23
	3. Ketepatan Penggunaan alat ukur	15
	4. Melakukan Perawatan Mesin dan Alat Bantu	12
	5. Melakukan Perawatan Alat Ukur	15
	6. Keselamatan Kerja	20
	Rata-rata	16,67
B	Perilaku dan Sikap Personal	
	1. Kedisiplinan Waktu	45
	2. Kesesuaian Perilaku	20
	3. Kesesuaian Sikap	23
	Rata-rata	29,3

Sedangkan hasil penilaian produk hasil kerja praktik mahasiswa pada siklus 1 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian produk pada siklus 1

No	Job Praktik	Nilai			Nilai Maks
		10	4	0	
1	Gigi Rack Lurus	30	50	20	68
2	Roda Gigi Lurus	25	53	22	65
3	Roda Gigi Miring	35	35	25	60
4	Roda Gigi Payung	20	40	40	65
	Rata-rata	27,5	44,5	26,75	64,5

Refleksi terhadap hasil tindakan siklus 1 adalah pada tahap siklus 1 terlihat bahwa proses kerja serta perilaku dan sikap personal mahasiswa

masih sangat rendah. Melihat data tersebut kemudian dosen mengungkapkan kepada mahasiswa dan memberikan motivasi kepada mahasiswa untuk lebih bersemangat dalam perkuliahan. Peneliti juga melihat pelaksanaan tindakan pada tahap pengisian LPH kurang efektif bila dilaksanakan di akhir pertemuan, sehingga pada siklus 2 pengisian LPH akan dilakukan pada awal pertemuan berikutnya.

2. Siklus 2

Siklus 2 diawali dengan perencanaan yaitu merubah sedikit skenario tindakan, serta mempersiapkan perangkat yang dibutuhkan dalam penerapan AfL.

Tindakan siklus 2:

- a. Sebelum praktik, dosen memberikan penjelasan tentang perubahan skenario tindakan.
- b. Dosen membagi job kerja untuk tiap mahasiswa dan kemudian mempersilahkan mahasiswa membuat perencanaan kerja.
- c. Dosen mengoreksi perencanaan kerja yang telah disusun oleh mahasiswa sekaligus memberikan revisi. (waktu tindakan point a-c adalah 100 menit)
- d. Dosen mempersilahkan mahasiswa untuk melaksanakan praktik, dengan selalu memberikan bimbingan dan pengawasan, setelah selesai praktik benda kerja dikumpulkan. (waktu 440 menit)
- e. Setelah perkuliahan selesai dosen mengecek dimensi benda kerja hasil praktik mahasiswa.
- f. 30 menit pada awal pertemuan berikutnya, mahasiswa diminta untuk mengisi LPH kemudian dikumpulkan untuk dicek oleh dosen sekaligus memberikan penilaian.

Pengamatan pada siklus 2 ini dilakukan untuk mengamati proses kerja, perilaku dan sikap personal, serta penilaian produk. Pengamatan dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah disusun. Hasil pengamatan proses kerja serta perilaku dan sikap personal pada siklus 2 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengamatan proses kerja serta perilaku dan sikap personal pada siklus 2

No	Variabel	Persentase
A	Proses Kerja	
	1. Ketepatan Langkah Kerja	45
	2. Ketepatan Penggunaan Mesin dan alat bantu	58
	3. Ketepatan Penggunaan alat ukur	50
	4. Melakukan Perawatan Mesin dan Alat Bantu	62
	5. Melakukan Perawatan Alat Ukur	65
	6. Keselamatan Kerja	60
	Rata-rata	56,67
B	Perilaku dan Sikap Personal	
	1. Kedisiplinan Waktu	73
	2. Kesesuaian Perilaku	65
	3. Kesesuaian Sikap	65
	Rata-rata	67,67

Sedangkan hasil penilaian produk hasil kerja praktik mahasiswa pada siklus 2 dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil penilaian produk pada siklus 2

No	Job Praktik	Nilai			Nilai Maks
		10	4	0	
1	Gigi Rack Lurus	60	30	10	82
2	Roda Gigi Lurus	65	25	10	79
3	Roda Gigi Miring	58	27	15	76
4	Roda Gigi Payung	50	29	21	78
	Rata-rata	58,25	27,75	14	78,75

Refleksi terhadap hasil tindakan siklus 2 adalah pada tahap siklus 2 terlihat bahwa proses kerja serta perilaku dan sikap personal mahasiswa sudah mulai meningkat. Mahasiswa terlihat lebih bersemangat dalam praktik setelah mereka mengetahui hasil dari praktik sebelumnya, mereka ingin mendapatkan hasil yang lebih baik. Pelaksanaan pengisian LPH oleh mahasiswa lebih efektif karena dilakukan pada awal pertemuan sehingga mereka masih segar. Namun demikian dosen selalu memberikan motivasi agar mahasiswa lebih bersemangat dalam bekerja dan bersikap hati-hati untuk menjaga keselamatan kerja baik dirinya sendiri, mesin dan alat ukur, maupun benda kerjanya.

3. Siklus 3

Perencanaan yang dilakukan pada siklus 3 hampir sama dengan sebelumnya yaitu mempersiapkan perangkat yang dibutuhkan dalam penerapan AfL.

Tindakan siklus 3 :

- a. Sebelum praktik, dosen mengungkapkan kembali hasil yang telah dicapai pada siklus 2 kepada mahasiswa serta memberikan motivasi.
- b. Dosen membagi job kerja untuk tiap mahasiswa dan kemudian mempersilahkan mahasiswa membuat perencanaan kerja.
- c. Dosen mengoreksi perencanaan kerja yang telah disusun oleh mahasiswa sekaligus memberikan revisi. (waktu tindakan point a-c adalah 100 menit)
- d. Dosen mempersilahkan mahasiswa untuk melaksanakan praktik, dengan selalu memberikan bimbingan dan pengawasan, setelah selesai praktik benda kerja dikumpulkan. (waktu 440 menit)
- e. Setelah perkuliahan selesai dosen mengecek dimensi benda kerja hasil praktik mahasiswa.
- f. 30 menit pada awal pertemuan berikutnya, mahasiswa diminta untuk mengisi LPH kemudian dikumpulkan untuk dicek oleh dosen sekaligus memberikan penilaian.

Pengamatan pada siklus 3 ini dilakukan untuk mengamati proses kerja, perilaku dan sikap personal, serta penilaian produk. Pengamatan dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah disusun. Hasil pengamatan proses kerja serta perilaku dan sikap personal pada siklus 3 dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengamatan proses kerja serta perilaku dan sikap personal pada siklus 3

No	Variabel	Persentase
A	Proses Kerja	
	1. Ketepatan Langkah Kerja	90
	2. Ketepatan Penggunaan Mesin dan alat bantu	85
	3. Ketepatan Penggunaan alat ukur	78
	4. Melakukan Perawatan Mesin dan Alat Bantu	84
	5. Melakukan Perawatan Alat Ukur	75
	6. Keselamatan Kerja	85
	Rata-rata	82,83
B	Perilaku dan Sikap Personal	
	1. Kedisiplinan Waktu	95
	2. Kesesuaian Perilaku	85
	3. Kesesuaian Sikap	85
	Rata-rata	88,33

Sedangkan hasil penilaian produk hasil kerja praktik mahasiswa pada siklus 3 dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil penilaian produk pada siklus 3

No	Job Praktik	Nilai			Nilai Maks
		10	4	0	
1	Gigi Rack Lurus	84	12	4	100
2	Roda Gigi Lurus	95	5	0	100
3	Roda Gigi Miring	82	13	5	95
4	Roda Gigi Payung	88	4	8	95
	Rata-rata	87,25	8,5	4,25	97,5

Refleksi terhadap hasil tindakan siklus 3 adalah pada tahap siklus 3 terlihat bahwa proses kerja serta perilaku dan sikap personal mahasiswa mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil penilaian terhadap benda kerja juga mengalami peningkatan yang cukup mantap, sehingga siklus tindakan dirasa sudah cukup.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka dapat diberikan beberapa penjelasan, sebagai berikut:

1. Siklus 1

Pada siklus 1 terlihat bahwa proses kerja hanya dilaksanakan dengan baik oleh sekitar 16,67% mahasiswa, perilaku dan sikap personal dilaksanakan dengan baik oleh sekitar 29,3% mahasiswa. Sedangkan untuk penilaian dimensi benda kerja hanya 27,5% mahasiswa yang mendapatkan nilai 10 dan nilai maksimal yang didapat 64,5. Hal ini menunjukkan bahwa pada siklus 1 mahasiswa masih bersikap malas-malasan pada saat praktik. Mereka kurang bisa memanfaatkan waktu semaksimal mungkin dan lebih sering beristirahat, beberapa mahasiswa ada yang melaksanakan praktik dengan bersendau gurau dengan temannya. Hal ini sangat berbahaya dimana bila mahasiswa sedang menjalankan mesin. Dari pelaksanaan siklus 1 ini juga dapat diketahui bahwa kemampuan mahasiswa dalam menggunakan alat ukur masih sangat kurang bahkan ada beberapa mahasiswa yang tidak bisa membaca skala alat ukur jangka sorong dengan baik. Hal ini diatasi dengan melakukan pembimbingan yang intensif kepada mahasiswa dalam menggunakan alat ukur. Melihat masih rendahnya hasil yang didapatkan, maka dosen lebih intensif dalam memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih serius dalam mengikuti perkuliahan terutama dalam menjaga keselamatan kerja baik bagi operator, mesin dan alat ukur, serta benda kerja yang mereka kerjakan. Dosen juga memberikan penjelasan bahwa harapan dari penerapan AfL ini agar mahasiswa mengetahui hasil atau nilai dari benda kerja yang telah mereka kerjakan, sehingga pada pertemuan selanjutnya mereka akan lebih bersemangat dalam bekerja untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Pada tahap tindakan pengisian LPH oleh mahasiswa juga kurang efektif dilaksanakan pada akhir pertemuan, karena mahasiswa sudah sangat lelah sehingga kurang berkonsentrasi untuk mengisi LPH. Untuk itu tahap pengisian LPH ini pada siklus 2 dipindahkan waktunya yaitu pada awal pertemuan berikutnya dengan harapan mahasiswa masih segar sehingga dapat fokus dalam mengisi LPH.

2. Siklus 2

Pada siklus 2 terlihat bahwa proses kerja dilaksanakan dengan baik oleh sekitar 56,67% mahasiswa atau mengalami peningkatan sebesar 40%, perilaku dan sikap personal dilaksanakan dengan baik oleh sekitar 67,67% mahasiswa atau mengalami peningkatan sebesar 38,37%. Sedangkan untuk penilaian dimensi benda kerja 58,25% mahasiswa yang mendapatkan nilai 10 atau mengalami peningkatan sebesar 30,75% dan nilai maksimal yang didapat 78,75. Dari data tersebut terlihat bahwa pada siklus 2 telah mengalami peningkatan meskipun kecil. Hal ini dimungkinkan terjadi karena motivasi dan bimbingan yang diberikan dosen dalam rangka penerapan AfL ini lebih intensif. Mahasiswa lebih bersemangat dan hati-hati dalam melaksanakan praktik karena mereka menginginkan hasil yang lebih maksimal. Kedisiplinan mahasiswa pada siklus 2 ini juga lebih terasa, mereka mulai datang tepat waktu, memanfaatkan waktu dalam melaksanakan praktik dengan baik, serta mulai *enjoy* dengan penerapan AfL terutama dalam pengisian LPH. Pada siklus 2 ini kemampuan mahasiswa dalam menggunakan alat ukur juga sudah mulai terlihat meningkat. Meskipun sudah terjadi peningkatan, namun indikator ketercapaian dalam penelitian ini belum tercapai, sehingga penelitian dilanjutkan untuk siklus berikutnya.

3. Siklus 3

Pada siklus 3 terlihat bahwa proses kerja dilaksanakan dengan baik oleh sekitar 82,83% mahasiswa atau mengalami peningkatan sebesar 26,16%, perilaku dan sikap personal dilaksanakan dengan baik oleh sekitar 88,33% mahasiswa atau mengalami peningkatan sebesar 20,66%. Sedangkan untuk penilaian dimensi benda kerja 87,25% mahasiswa yang mendapatkan nilai 10 atau mengalami peningkatan sebesar 29% dan nilai maksimal yang didapat 97,5. Dari data tersebut terlihat bahwa pada siklus 3 ini proses kerja, perilaku dan sikap personal, serta nilai benda kerja, mengalami peningkatan yang signifikan. Mahasiswa telah memiliki kesadaran bahwa apa yang mereka telah kerjakan, nantinya akan dirasakan manfaatnya oleh mereka sendiri. Mereka juga menyadari apabila melaksanakan perkuliahan dengan serius, disiplin, serta hati-hati, maka akan didapatkan hasil atau nilai yang maksimal. Dalam hal ini mahasiswa sangat merasakan manfaat dari penerapan AfL, karena mereka dapat memantau sendiri hasil yang telah mereka kerjakan dalam setiap

pertemuan perkuliahan sehingga mereka memiliki kesempatan untuk bekerja lebih semangat pada pertemuan berikutnya untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Mahasiswa juga mengungkapkan bahwa mereka menjadi lebih terampil dalam menggunakan alat ukur. Penerapan AfL ini juga bermanfaat dalam membangun rasa kejujuran mahasiswa, karena LPH diisi sendiri oleh mahasiswa meskipun dosen juga mengecek kembali benda kerja yang telah dikerjakan mahasiswa. Berdasarkan data yang didapatkan, maka pada siklus 3 ini indikator keberhasilan penelitian telah tercapai dan terjadi peningkatan yang mantap, sehingga penelitian ini dirasa sudah cukup dilaksanakan hingga siklus 3 ini. Dari pelaksanaan penelitian selama tiga siklus ini terbukti bahwa penerapan AfL sangat efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran praktik pemesinan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Proses penerapan model *assessment for learning* (AfL) pada pembelajaran praktik pemesinan melalui tahapan sebagai berikut: penjelasan materi pembelajaran dan metode AfL yang akan digunakan, pelaksanaan pembelajaran praktik, pemantauan harian, dan penilaian produk akhir.
2. Perangkat yang diperlukan untuk menjalankan model *assessment for learning* pada pembelajaran praktik pemesinan adalah lembar pemantauan harian yang terdiri dari lembar penilaian proses kerja pemesinan, lembar penilaian perilaku dan sikap personal mahasiswa dalam kerja pemesinan, lembar pengamatan harian; dan lembar penilaian akhir produk.
3. Efektivitas penerapan model *assessment for learning* pada proses pembelajaran praktik pemesinan adalah mampu meningkatkan proses kerja pemesinan sebesar 33,08%, perilaku dan sikap personal mahasiswa dalam kerja pemesinan sebesar 29,5%, serta mampu meningkatkan prestasi belajar mahasiswa sebesar 29,9%.

B. Saran

1. Model *assessment for learning* ini sangat memungkinkan diterapkan pada mata kuliah praktik yang lain, sehingga disarankan kepada dosen yang mengajar mata kuliah praktik untuk dapat menerapkan model ini dalam proses pembelajaran.
2. Untuk menerapkan model *assessment for learning* dalam mata kuliah praktik yang lain tentunya harus disesuaikan juga proses atau skenario pelaksanaannya dan perangkat-perangkat yang diperlukan sesuai dengan materi perkuliahan praktik yang akan diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowden, J.A. (1990). *Competency-based education-neither a panacea nor a pariah*, diambil pada 7 Desember 2006, dari <http://crm.hct.ac.ae/events/archive/tend/018bowden.html>
- Cruickshank, D.R., Jenkins, D.B. & Metcalf K.K. (2006). *The act of Teaching*, (Fourth Edition). New York: McGraw Hill Companies, Inc.
- Elliot, J. (1993). *Action Research for Educational Change*. Philadelphia: Open Univesity Press.
- Gonczy, A., (1998). *Developing a competent workforce: Adult training strategies for vocational educators and trainers*. Leadbrook SA: National Centre for Vocational Education Research Ltd.
- McNiff, J. & Whitehead, J. (2002). *Action Research: Principles and Practice Second Ed*. London: Routledge Falmer
- Mansyur (2009). *Pengembangan Model Assessment for Learning pada Pembelajaran di SMP. Disertasi – Pascasarjana UNY*
- Olina, Z. & Sullivan, H.J. (2002). Effects of classroom evaluation strategies on student achievement and attitudes. *Educational Technology, Research and Development*. Vol. 50, No. 3. pp. 61-75
- Popham, W.J.. (1995). *Classroom assessment: what teachers need to know*, Boston-USA: Ally and Bacon
- Tillema, H.H., Kessels, J.W.M., & Meijers, F. (2000). Competencies as building blocks for integrating assessment with instruction in vocational education: a case from the Netherlands. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol 25 No. 3. pp. 265-278
- , *Assessment for Learning*, diambil pada 23 April 2009 dari http://www.qca.org.uk/qca_4336.aspx

Lampiran

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Tim Peneliti

DAFTAR RIWAYAT HIDUP KETUA PENELITIAN

1. Nama lengkap : Paryanto, M.Pd.
2. Tempat dan tanggal lahir : Yogyakarta, 11 Januari 1978
3. Jenis Kelamin : Laki –laki
4. Fakultas/ Jurusan/ Program studi: Teknik / Pend. Teknik Mesin
5. Pangkat / Golongan/ NIP : Penata Muda/IIIa/19780111 200501 1 001
6. Bidang Keahlian : Pendidikan Teknologi Kejuruan
7. Kedudukan dalam TIM : Ketua Pelaksana
Alamat kantor : Jurusan Diknik Mesin, FT UNY
Karangmalang Yogyakarta,
Kode Pos 55281 Telp. (0274) 520327
Alamat Rumah : Kadipaten Kulon K. 110 Yogyakarta
Kode Pos 55132 Telp. 081328846462
8. Riwayat Pendidikan :

No	Nama	Gelar	Tahun Lulus	Prodi
1.	IKIP Yogyakarta	Sarjana Pendidikan	2002	Pend. Teknik Mesin
2.	UNY	Magister Pendidikan	2009	Pend. Teknologi dan Kejuruan

9. Pengalaman dalam bidang Karya Ilmiah / Penelitian:

No	Judul Penelitian	Tahun	Kedudukan	Sumber Dana
1.	Pengembangan Materi Pembelajaran Teknik Pengecoran Logam di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY	2009	Ketua	HIBAH A2
2.	Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif melalui Pendekatan Group Investigation sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Teori Pemesinan Dasar	2009	Ketua	DIPA UNY
3.	Penerapan Multi Strategi Belajar Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Bimbingan Kejuruan	2008	Ketua	HIBAH A2
4.	Pengembangan Prosedur Operasi Standar (POS) Pemesinan	2008	Anggota	HIBAH A2
5.	Penerapan Model Pembelajaran <i>Algoritma-Heuristik</i> untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran	2007	Anggota	DIPA UNY
6.	Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Pemesinan	2006	Ketua	DIPA UNY

7.	Peningkatan Kualitas Pembelajaran Dengan Penerapan Metode Pembelajaran <i>Integratif Learning</i>	2006	Ketua	DIKTI / DOSEN MUDA
8.	Analisis Tingkat Kesulitan Job PKS Bidang Lomba Mesin Produksi	2005	Ketua	DIPA UNY
9.	Kurikulum Berbasis Kompetensi	2005	Penulis	Jurusan PT. Mesin / Jurnal DINAMIKA

10. Pengalaman dalam bidang Pengabdian kepada Masyarakat:

No	Judul Kegiatan	Tahun	Sumber Dana
1.	Pelatihan Pengujian Geometrik Mesin Perkakas bagi Guru SMK Swasta	2009	DIPA UNY
2.	Pengembangan Usaha Perikanan Air Tawar Melalui Penerapan Teknik Pemijahan, Pembuatan Pakan dan Manajemen Usaha pada Kelompok Tani Ikan Mina Lestari Cangkringan Sleman Yogyakarta	2009	DIKTI
3.	Panitia Lomba PKS SMK se Kabupaten Klaten	2009	-
4.	Panitia Lomba PKS SMK se DIY	2009	-
5.	Pelatihan Proses Pemesinan Bagi Pemuda Putus Sekolah	2007	DIPA UNY
6.	Aplikasi Mesin Pengolah Kayu Multi Fungsi	2006	DIKTI
7.	Panitia Lomba PKS SMK se Karesidenan Surakarta	2005	-
8.	Panitia Lomba PKS SMK se Karesidenan Semarang	2005	-

Yogyakarta , 06 Desember 2010
Ketua Tim Peneliti,

Paryanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP
ANGGOTA PENELITIAN**

1. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Sudiyatno, ME
 2. Tempat dan Tgl. lahir : Banyumas, 6 September 1965
 3. Jenis Kelamin : Laki-laki
 4. Fakultas/Jur./Prog. Studi/Pusat : FT/Pend. Tek. Mesin/UNY
 5. Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk I/III d/ 19650906 199001 1 001
 6. Bidang Keahlian : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
 7. Kedudukan dalam Tim : Anggota Pelaksana
 8. Alamat Kantor : Jur. Pend. Tek. Mesin,
 FT-UNY , Kode Pos: 55281
 Telepon/Fax. : (0274) 520 327 / (0274) 565500
 e-mail : yatnosudi@yahoo.com
 Alamat Rumah : Plosokuning V, RT/RW:26/10,
 Minomartani, Ngaglik,
 Sleman Kode Pos: 55581

10. Pengalaman dalam Bidang Penelitian Pendidikan:

No.	Judul Penelitian	Tahun	Sumber Dana
1.	Hubungan antara gaya belajar dan pendidikan orang tua dengan indeks prestasi belajar	1989	Mandiri
2.	Model penilaian hasil belajar mata kuliah Gambar Teknik	1994	Lemlit
3.	Pembelajaran Bahasa Inggris Teknik dengan model penilaian <i>work sample</i>	2002	Fakultas
4.	Pembelajaran Bahasa Inggris Teknik dengan model penilaian <i>portofolio</i>	2007	Fakultas
5.	Model Integrasi Pembelajaran PAI dengan Pembinaan Keagamaan Mahasiswa	2008	DIPA UNY
6.	Model Pembelajaran Bahasa Inggris Teknik Berbasis Multimedia guna Mempersiapkan Calon Guru SMK Bertaraf Internasional	2008	HIBAH A2
7.	Model Pembelajaran <i>Microteaching</i> untuk Calon Guru SMK RSBI	2009	Fakultas

Yogyakarta, 06 Desember 2010
 Anggota Pelaksana,

Drs. Sudiyatno, M.E.
 NIP. 19650906 199001 1 001

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

Lembar Observasi untuk Penilaian Proses Kerja Pemesinan (Diisi oleh Dosen)

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar observasi ini diisi pada setiap kegiatan praktik
2. Pengisian lembar ini dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom-kolom hasil pengamatan
3. Makna pilihan “Kurang” = siswa tidak/kurang (skor 1), “Cukup” = siswa cukup (skor 2) dan “Baik” = siswa baik (skor3) dalam melakukan sebagaimana yang dinyatakan pada masing-masing baris.

Nama Mahasiswa :

Klas :

Hari/tgl :

Bag	Komponen Penilaian	Indikator Penampilan	Hasil Pengamatan			Skor
			Kurang	Cukup	Baik	
A	Ketepatan Langkah Kerja	1. Mengecek ukuran bahan				
		2. Menyetel alat potong				
		3. Memasang benda kerja				
		4. Menentukan kecepatan putaran				
		5. Menentukan kedalaman pemakanan (feeding)				
		6. Melaksanakan urutan pengerjaan				
B	Ketepatan Penggunaan Mesin dan alat bantu	1. Memilih mesin dan alat bantu				
		2. Melaksanakan prosedur pengoperasian				
		3. Mengatur mesin dan alat bantu				
C	Ketepatan Penggunaan alat ukur	1. Memilih alat ukur				
		2. Mengikuti prosedur penggunaan				
D	Melakukan Perawatan Mesin dan Alat Bantu	1. Menjaga kebersihan				
		2. Melakukan perawatan				
		3. Memberikan pelumasan				
E	Melakukan Perawatan Alat Ukur	1. Memverifikasi/mengkalibrasi				
		2. Membersihkan				
		3. Memberikan pelumasan				
		4. Meletakkan dan menyimpan dengan tepat				
F	Keselamatan Kerja	1. Menjaga keselamatan diri				
		2. Menjaga keselamatan orang lain				
		3. Menjaga keselamatan mesin dan alat bantu				
	Skor Total					

Dosen,

(.....)

**Lembar Observasi untuk Penilaian Perilaku dan Sikap Personal
dalam Kerja Pemesinan
(Diisi oleh Dosen)**

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar observasi ini diisi untuk setiap siswa pada setiap kegiatan praktik
2. Pengisian lembar ini dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom-kolom Hasil Pengamatan.
3. Makna pilihan “Kurang” = mahasiswa tidak/kurang (skor 1), “Cukup” = mahasiswa cukup (skor 2) dan “Baik” = mahasiswa baik (skor3) dalam melakukan sebagaimana yang dinyatakan pada masing-masing baris.

Nama Mahasiswa :

Klas :

Hari/tgl :

Bag	Komponen Penilaian	Indikator Penampilan	Hasil Pengamatan			Skor
			Kurang	Cukup	Baik	
A	Kedisiplinan Waktu	1. Masuk tepat waktu				
		2. Istirahat tepat waktu				
		3. Pulang tepat waktu				
		4. Memanfaatkan waktu secara efisien				
B	Kesesuaian Perilaku	1. Berinteraksi secara tertib				
		2. Berpenampilan sesuai aturan				
		3. Mematuhi instruksi kerja				
		4. Menghormati dosen dan teknisi				
C	Kesesuaian Sikap	1. Antusias				
		2. Bersungguh-sungguh/tekun				
		3. Kooperatif/kerja sama				
		4. Bertanggung jawab				
		5. Percaya diri				
		6. Peduli				
		7. Sabar/tidak berkeluh kesah				
Skor Total						

Dosen,

(.....)

Lembar Pengamatan Harian
Job Roda Gigi Lurus
(Diisi oleh mahasiswa)

Nama Mahasiswa :
Klas :
Hari/tgl :

Est. Waktu :			Pengerjaan ke				
Toleransi :			1	2	3	4	5
Waktu mulai							
Waktu selesai							
Istirahat (menit)							
Jumlah waktu (menit)							
Benda Kerja			Dimensi Terukur				
<i>Komponen dimensi</i>	<i>Ukuran</i>	<i>Tol.</i>	1	2	3	4	5
Tebal blank	20	±0,1					
Diameter 1	48	±0,1					
Diameter 2	16H7	±0,1					
Lebar	18	±0,1					
Lebar alur	6	±0,1					
Tebal gigi		±0,1					
Tinggi gigi		±0,1					

Mengetahui,
Dosen

....., 2010
Mahasiswa,

(.....)

(.....)

Lembar Pengamatan Harian
Job Roda Gigi Miring
(Diisi oleh mahasiswa)

Nama Mahasiswa :
Klas :
Hari/tgl :

Est. Waktu : Toleransi :			Pengerjaan ke				
			1	2	3	4	5
Waktu mulai							
Waktu selesai							
Istirahat (menit)							
Jumlah waktu (menit)							
Benda Kerja			Dimensi Terukur				
<i>Komponen dimensi</i>	<i>Ukuran</i>	<i>Tol.</i>	1	2	3	4	5
Diameter 1	50	±0,1					
Diameter 2	30	±0,1					
Diameter 3	16H7	±0,1					
Tebal 1	10	±0,1					
Tebal 2	10	±0,1					
Tebal gigi		±0,1					
Tinggi gigi		±0,1					
Kemiringan gigi 22 ^o							

Mengetahui,
Dosen

....., 2010
Mahasiswa,

(.....)

(.....)

Lembar Pengamatan Harian
Job Roda Gigi Payung
(Diisi oleh mahasiswa)

Nama Mahasiswa :

Klas :

Hari/tgl :

Est. Waktu : Toleransi :			Pengerjaan ke				
			1	2	3	4	5
Waktu mulai							
Waktu selesai							
Istirahat (menit)							
Jumlah waktu (menit)							
Benda Kerja			Dimensi Terukur				
<i>Komponen dimensi</i>	<i>Ukuran</i>	<i>Tol.</i>	1	2	3	4	5
Diameter 1	38,83	±0,1					
Diameter 2	30	±0,1					
Diameter 3	27	±0,1					
Diameter 4	16H6	±0,1					
Diameter 5	20	±0,1					
Diameter 6	26	±0,1					
Tinggi 1	14	±0,1					
Tinggi 2	24	±0,1					
Tebal gigi		±0,1					
Tinggi gigi		±0,1					

Mengetahui,
Dosen

..... 2010
Mahasiswa,

(.....)

(.....)

Lembar Pengamatan Harian
Job Gigi Rack Lurus
(Diisi oleh mahasiswa)

Nama Mahasiswa :
Klas :
Hari/tgl :

Est. Waktu : Toleransi :			Pengerjaan ke				
			1	2	3	4	5
Waktu mulai							
Waktu selesai							
Istirahat (menit)							
Jumlah waktu (menit)							
Benda Kerja			Dimensi Terukur				
Komponen dimensi	Ukuran	Tol.	1	2	3	4	5
Panjang blank	100	±0,1					
Lebar	22	±0,1					
Tinggi	22	±0,1					
Pitch		±0,1					
Tebal gigi		±0,1					
Tinggi gigi		±0,1					
Kesikuan							
Kesejajaran							

Mengetahui,
Dosen

....., 2010
Mahasiswa,

(.....)

(.....)

**LEMBAR PENILAIAN AKHIR PRODUK
JOB RODA GIGI LURUS**

Nama Mahasiswa :

Klas :

1	Kode Benda Kerja :			Nama Benda Kerja: Roda gigi lurus						
	Est. Waktu :			Pengerjaan ke						
	Toleransi :			1	2	3	4	5	Waktu total	Ket
	Waktu mulai									
	Waktu selesai									
Istirahat (menit)										
Jumlah waktu (menit)										
2	Benda Kerja (bobot 75%)			Dimensi Terukur Posisi ke ...			Pilihan Skor	Skor		
	Komponen dimensi	Ukuran	Tol.	1	2	3				
	Tebal 20 mm	20	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Diameter 1	48	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Diameter 2	16H7	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Lebar	18	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Lebar alur	6	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Tebal gigi		$\pm 0,1$				0/4/10			
	Tinggi gigi		$\pm 0,1$				0/4/10			
	SKOR SUB TOTAL BENDA KERJA									
3	TAMPILAN (bobot 10%)		Pilihan Skor	Skor Penilaian Posisi ke ...			Skor	Skor Sub Total		
				1	2	3				
	Tingkat Kehalusan		0/4/10							
	Kerapian		0/4/10							
4	Nilai Akhir Produk (NAP)									
	Nilai Akhir Produk $NAP = 0,15 \times N.Waktu + 0,75 \times N.Benda\ Kerja + 0,10 \times N.Tampilan$									

Dosen,

(.....)

**LEMBAR PENILAIAN AKHIR PRODUK
JOB RODA GIGI MIRING**

Nama Mahasiswa :

Klas :

1	Kode Benda Kerja :			Nama Benda Kerja: Roda gigi miring						
	Est. Waktu :			Pengerjaan ke						
	Toleransi :			1	2	3	4	5	Waktu total	Ket.
	Waktu mulai									
	Waktu selesai									
Istirahat (menit)										
Jumlah waktu (menit)										
2	Benda Kerja (bobot 75%)			Dimensi Terukur Posisi ke ...			Pilihan Skor	Skor		
	Komponen dimensi	Ukuran	Tol.	1	2	3				
	Diameter 1	50	±0,1				0/4/10			
	Diameter 2	30	±0,1				0/4/10			
	Diameter 3	16H7	±0,1				0/4/10			
	Tebal 1	10	±0,1				0/4/10			
	Tebal 2	10	±0,1				0/4/10			
	Tebal gigi		±0,1				0/4/10			
	Tinggi gigi		±0,1				0/4/10			
	SKOR SUB TOTAL BENDA KERJA									
3	TAMPILAN (bobot 10%)		Pilihan Skor	Skor Penilaian Posisi ke ...			Skor	Skor Sub Total		
				1	2	3				
	Tingkat Kehalusan		0/4/10							
	Kerapian		0/4/10							
4	Nilai Akhir Produk (NAP)									
	Nilai Akhir Produk $NAP = 0,15 \times N.Waktu + 0,75 \times N.Benda\ Kerja + 0,10 \text{ Tampilan}$									

Dosen,

(.....)

**LEMBAR PENILAIAN AKHIR PRODUK
JOB RODA GIGI PAYUNG**

Nama Mahasiswa :

Klas :

1	Kode Benda Kerja :		Nama Benda Kerja: Roda gigi payung					Waktu total	Ket.
	Est. Waktu :		Pengerjaan ke						
	Toleransi :		1	2	3	4	5		
	Waktu mulai								
	Waktu selesai								
	Istirahat (menit)								
	Jumlah waktu (menit)								
2	Benda Kerja (bobot 75%)			Dimensi Terukur Posisi ke ...			Pilihan Skor	Skor	
	Komponen dimensi	Ukuran	Tol.	1	2	3			
	Diameter 1	38,83	$\pm 0,1$				0/4/10		
	Diameter 2	30	$\pm 0,1$				0/4/10		
	Diameter 3	27	$\pm 0,1$				0/4/10		
	Diameter 4	16H6	$\pm 0,1$				0/4/10		
	Diameter 5	20	$\pm 0,1$				0/4/10		
	Diameter 6	26	$\pm 0,1$				0/4/10		
	Tinggi 1	14	$\pm 0,1$				0/4/10		
	Tinggi 2	24					0/4/10		
	Tebal gigi						0/4/10		
	Tinggi gigi						0/4/10		
	SKOR SUB TOTAL BENDA KERJA								
3	TAMPILAN (bobot 10%)		Pilihan Skor	Skor Penilaian Posisi ke ...			Skor	Skor Sub Total	
				1	2	3			
	Tingkat Kehalusan		0/4/10						
	Kerapian		0/4/10						
4	Nilai Akhir Produk (NAP)								
	Nilai Akhir Produk NAP=0,15xN.Waktu +0,75xN.Benda Kerja +0,10 Tampilan								

Dosen,

(.....)

LEMBAR PENILAIAN AKHIR PRODUK JOB GIGI RACK LURUS

Nama Mahasiswa :

Klas :

1	Kode Benda Kerja :			Nama Benda Kerja: Gigi rack lurus						
	Est. Waktu :			Pengerjaan ke						
	Toleransi :			1	2	3	4	5	Waktu total	Ket.
	Waktu mulai									
	Waktu selesai									
Istirahat (menit)										
Jumlah waktu (menit)										
2	Benda Kerja (bobot 75%)			Dimensi Terukur Posisi ke ...			Pilihan Skor	Skor		
	Komponen dimensi	Ukuran	Tol.	1	2	3				
	Panjang blank	100	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Lebar	22	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Tinggi	22	$\pm 0,1$				0/4/10			
	Pitch		$\pm 0,1$				0/4/10			
	Tebal gigi		$\pm 0,1$				0/4/10			
	Tinggi gigi		$\pm 0,1$				0/4/10			
	Kesikuan		$\pm 0,1$				0/4/10			
	Kesejajaran						0/4/10			
SKOR SUB TOTAL BENDA KERJA										
3	TAMPILAN (bobot 10%)		Pilihan Skor	Skor Penilaian Posisi ke ...			Skor	Skor Sub Total		
				1	2	3				
	Tingkat Kehalusan	0/4/10								
	Kerapian	0/4/10								
4	Nilai Akhir Produk (NAP)									
	Nilai Akhir Produk NAP=0,15xN.Waktu +0,75xN.Benda Kerja +0,10 Tampilan									

Dosen,

(.....)

