

15

LAPORAN HASIL PENELITIAN
RESEARCH GROUP MANAJEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
TAHUN ANGGARAN 2018

JUDUL PENELITIAN:

**PENGELOLAAN LABORATORIUM BERBASIS MANAJEMEN MUTU
TERPADU PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK TENAGA LISTRIK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**



Oleh:

Mutaqin, M.Pd., M.T. (Ketua)
Dr. Giri Wiyono, M.T. (Anggota)
Dr. Istanto W Djatmiko, M.Pd. (Anggota)
K Ima Ismara, M.Pd., M.Kes.Ind. (Anggota)
Ahmad Nur Pantoro; NIM: 14501244001
Arif Lutfi Fuadi NIM: 14501244004

Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor Kontrak: 272.5/UN34.15/PL/2018

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2018

LAPORAN HASIL PENELITIAN
RESEARCH GROUP MANAJEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
TAHUN ANGGARAN 2018

JUDUL PENELITIAN:
PENGELOLAAN LABORATORIUM BERBASIS MANAJEMEN MUTU
TERPADU PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK TENAGA LISTRIK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN



Oleh:

Mutaqin, M.Pd., M.T. (Ketua)
Dr. Giri Wiyono, M.T. (Anggota)
Dr. Istanto W Djatmiko, M.Pd. (Anggota)
K Ima Ismara, M.Pd., M.Kes.Ind. (Anggota)
Ahmad Nur Pantoro; NIM: 14501244001
Arif Lutfi Fuadi NIM: 14501244004

Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor Kontrak: 272.5/UN34.15/PL/2018

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengelolaan Laboratorium Berbasis Manajemen Mutu Terpadu pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik Sekolah Menengah Kejuruan

Peneliti/Pelaksana

Nama lengkap : Drs. Mutaqin, M.Pd.,M.T.
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0005046404
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Pend. Teknik Elektro - S1
Nomor HP : +628156862152
Alamat surel (e-mail) : mutaqin@uny.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr. Drs. Giri Wiyono, M.T.
NIDN : 0006086207
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (2)

Nama Lengkap : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.
NIDN : 0019025905
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (3)

Nama Lengkap : Dr. Ketut Ima Ismara, M.Pd.,M.Kes.
NIDN : 0011096106
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra : -
Alamat Institusi Mitra : -
Tahun Pelaksanaan : 2018
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 20.000.000,00

Mengetahui,
Dekan FT,



Yogyakarta, 31 Juli 2018
Ketua Pelaksana

Drs. Mutaqin, M.Pd.,M.T.
NIP 19640405 199001 1 001

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala limpahan rahmat, barokah dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian *Research Group Manajemen Pendidikan Teknik Elektro* pada tahun pertama ini. Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka meningkatkan kualitas pengelolaan laboratorium di SMK, khususnya SMK di Yogyakarta. Harapannya semoga hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penerapan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK secara praktis .

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, dan seluruh pimpinan di Fakultas Teknik atas dukungan dan fasilitas yang diberikan kepada Tim Peneliti. Di samping itu, kami juga mengucapkan terimakasih kepada Pimpinan mitra sekolah yang menjadi partner kerjasama dalam penelitian ini. Ucapan terimakasih juga kami haturkan kepada Pengelola LPPM UNY yang telah memberikan kesempatan dan pembinaan kepada RG kami ini.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pengembangan ilmu, khususnya dalam pengembangan manajemen laboratorium sekolah berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK. Di samping itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki praktik penyelenggaraan pendidikan kejuruan melalui pengelolaan laboratorium sekolah berbasis pada Manajemen Mutu Terpadu. Saran yang membangun sangat peneliti harapkan untuk perbaikan dan tindaklanjut penelitian ini.

Yogyakarta 31 Juli 2018
Tim Peneliti

PENGELOLAAN LABORATORIUM BERBASIS MANAJEMEN MUTU TERPADU PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK TENAGA LISTRIK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Oleh : Mutaqin, dkk

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) Mengetahui profil pengelolaan laboratorium pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK ditinjau dari aspek: perencanaan, penataan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan. (2) Menghasilkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu yang tepat pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK. (3) Mengetahui kesiapan sekolah dalam pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif, yakni ingin melihat pengelolaan laboratorium sekolah di SMK khususnya pada program keahlian Teknik Tenaga Listrik. Untuk menghasilkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu dilakukan pengembangan model secara konseptual, yang diawali studi pendahuluan melalui observasi, mengundang pakar ahli pendidikan kejuruan dengan membentuk *Forum Group Discussion* (FGD). Langkah akhir dalam penelitian ini adalah melihat kesiapan SMK dalam menerapkan Manajemen Mutu Terpadu, melalui observasi dan wawancara secara mendalam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Profil pengelolaan laboratorium pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik SMK di Yogyakarta berdasarkan aspek-aspek pengelolaan laboratorium, yakni aspek perencanaan, penataan, layanan, administrasi, pengamanan, perawatan dan pengawasan tergambar sebagai sebuah pengelolaan yang masih beragam, dan belum ada satu standar yang digunakan sebagai hal yang mengikat. (2) Dihasilkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu secara konseptual Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK. (3) Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik SMK di Yogyakarta memiliki kecenderungan siap untuk menerapkan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu, namun masih perlu penyesuaian-penyesuaian dengan persyaratan yang dimiliki oleh standar ISO 9001:2015.

Kata Kunci: *Perancangan, Pengelolaan laboratorium, Manajemen Mutu Terpadu.*

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul	i
PRAKATA	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
G. Roadmap Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian yang relevan	23
C. Kerangka Pikir	24
D. Pertanyaan Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Prosedur Penelitian	27
C. Subyek Penelitian	28
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	28
E. Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	30
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	30
B. Pembahasan.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN -LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kesiapan SMK dalam pengelolaan lab/bengkel berbasis MMT	40
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Roadmap Penelitian	7
Gambar 2. Alur Kerangka Berfikir Penelitian	26
Gambar 3. Konsep Model Pengelolaan Laboratorium berbasis MMT.....	38
Gambar 4. Manajemen Mutu Terpadu dengan sistem P-D-C-A	39
Gambar 5. Tinjauan Profil pengelolaan laboratorium	41
Gambar 6. Siklus P-D-C-A dari ISO 9001:2015	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara seminar proposal penelitian
Lampiran 2. Berita acara seminar hasil penelitian.....
Lampiran 3. Instrumen Penelitian
Lampiran 4. Administrasi Kegiatan FGD
Lampiran 5. Data penelitian
Lampiran 6. Surat Kontrak Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Dalam lembaga pendidikan kejuruan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), laboratorium merupakan sarana pendidikan yang sangat penting dalam mendukung pengembangan kompetensi peserta didik selama mengikuti proses pendidikan. Ibarat tubuh manusia, laboratorium merupakan jantung pendidikan yang berfungsi sebagai pusat pengkajian dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (ipteks). Asep Korahman (2007:2) mengemukakan bahwa kegiatan laboratorium akan memberikan peran yang sangat besar terutama dalam membangun pemahaman konsep, pembuktian kebenaran konsep, menumbuhkan keterampilan proses, menumbuhkan rasa suka dan motivasi terhadap proses pembelajaran, dan melatih kemampuan psikomotor. Mengingat demikian pentingnya peranan laboratorium di sekolah, maka perlu dilakukan berbagai upaya dalam pengelolaannya agar dapat dioptimalkan dalam peran dan fungsinya, dalam membantu pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan, serta pembentukan sikap yang baik dapat dimulai dari bagaimana pengelolaan laboratorium dan sistem pembelajaran praktikum yang baik dan berkualitas.

Pengelolaan laboratorium yang berkualitas merupakan pendekatan manajemen mutu secara total yang dapat membantu mempertahankan dan mengembangkan sumber belajar dan pembelajarannya sehingga dapat memperluas fungsi laboratorium. Untuk itu, proses manajemen yang berkualitas harus didukung oleh tujuan yang jelas dan dirancang untuk memberi dampak yang positif. Melalui penerapan manajemen laboratorium yang berkualitas, diharapkan akan memberikan kepuasan pembelajaran dan memberikan layanan sesuai dengan kebutuhan bagi pelanggan (pembelajar). Di samping itu, peningkatan kualitas dapat ditengarai dengan cara meniadakan hal-hal yang terkesan buruk oleh pembelajar. Hal lain yang penting juga adalah terjadi peningkatan produktivitas dan efektivitas sumber daya yang tersedia. Melalui penerapan manajemen laboratorium yang berkualitas akan memberikan kepuasan bagi pembelajar dan pihak-

pihak terkait, misalnya pekerja (teknisi dan laboran) dan guru praktikum. Untuk mencapai pengelolaan laboratorium yang berkualitas, perlu dilakukan kebijakan mutu sebagai upaya untuk mengarah pada peningkatan kualitas dalam pengelolaan laboratorium.

Kebijakan mutu harus mencakup tujuan sistem manajemen yang terkait dengan mutu. Kebijakan mutu memerlukan perubahan yang didalamnya mencakup tentang komitmen terhadap peningkatan mutu yang berkelanjutan. Semua personil yang terkait dalam pengelolaan laboratorium menuju sistem manajemen mutu, maka dituntut harus memiliki kesadaran akan pesan kebijakan mutu. Dalam implementasinya, sistem mutu, administratif dan teknis harus dapat menggerakkan kegiatan laboratorium yang berorientasi pada mutu. Oleh karena itu, dalam pengelolaan laboratorium yang berbasis pada manajemen mutu, perlu dibuat dan dikembangkan suatu panduan mutu yang berisi tentang kebijakan dan tujuan sistem mutu. Manajemen harus menyiapkan dokumen untuk menunjukkan rekaman pemantauan yang terjadi. Manajemen harus melibatkan semua pihak yang berpengaruh dalam membuat keputusan untuk melakukan perubahan. Salah satu upaya untuk mengarah pada peningkatan mutu dalam pengelolaan laboratorium di SMK adalah diterapkannya system Manajemen Mutu Terpadu dengan didasarkan atau berorientasi pada *International Organization for Standardization (ISO)*.

Namun dalam praktiknya, berdasarkan hasil pengamatan dan observasi yang pernah dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium di SMK masih belum optimal dan belum menerapkan prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu dalam pengelolaannya. Namun demikian, ada beberapa SMK yang telah menerapkan Sistem Manajemen Mutu (SMM) berstandar ISO 9001:2008 dan telah mendapatkan sertifikasi ISO 9001:2008, tetapi dalam implementasi pengelolaan laboratorium di sebagian besar SMK belum menggunakan prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu. Prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu belum tampak secara eksplisit dalam pengelolaan laboratorium sekolah. Pengelolaan laboratorium cenderung belum mengarah pada mutu dalam produk lulusan yang dihasilkan, proses pelaksanaan program-program pembelajaran, pelayanan pada pelanggan, baik pelanggan internal

maupun eksternal, sumber daya manusia yang terkait, dan lingkungan kerja laboratorium belum dilakukan secara optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut di atas, menjadi hal penting untuk dilakukan pengelolaan laboratorium di SMK berbasis pada Manajemen Mutu Terpadu. Dengan pengembangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu ini diharapkan akan memberikan manfaat bagi SMK dalam meningkatkan mutu pembelajaran praktikum di laboratorium, sehingga memberikan dampak dalam peningkatan kompetensi lulusan SMK. Oleh karena itu penelitian tentang pengembangan dalam pengelolaan laboratorium di SMK berbasis Manajemen Mutu Terpadu ini penting untuk dilakukan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dikemukakan beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Sampai sejauh ini belum ditemukan gambaran secara nyata tentang bagaimana pengelolaan laboratorium di SMK, apakah sudah mengarah pada Manajemen Mutu Terpadu atau belum sama sekali. Bahkan sebagian besar SMK sudah memiliki sertifikasi Sistem Manajemen Mutu berstandar ISO 9001:2008, tetapi apakah pengelolaan laboratorium sekolahnya sudah menerapkan Manajemen Mutu Terpadu tersebut atau belum?
2. Penerapan prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu telah menunjukkan hasil yang positif, sehingga sekolah (SMK) mengadopsi Manajemen Mutu Terpadu sebagai proses perbaikan dalam pengelolaan laboratorium menjadi penting dilakukan. Prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu ini ibaratnya sebagai suatu pilar yang memberi kekuatan dalam menggerakkan organisasi laboratorium sekolah. Dengan pilar ini diharapkan dapat membantu laboratorium sekolah dalam peningkatan proses kegiatan pendidikannya. Namun permasalahan yang muncul yaitu bagaimanakah cara mengembangkan pengelolaan laboratorium di SMK berbasis pada Manajemen Mutu Terpadu?

3. Untuk menerapkan prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu dalam pengelolaan laboratorium di SMK tentunya memerlukan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu faktor-faktor yang dapat menentukan terhadap keberhasilan penerapan prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu di SMK menjadi penting untuk diperhatikan. Faktor-faktor tersebut bisa bersifat positif dan faktor negatif.
4. Untuk mengembangkan laboratorium SMK berbasis Manajemen Mutu Terpadu tentunya memerlukan strategi tertentu untuk mencapai hasil yang optimal. Oleh karena itu perlu dicarikan solusi bagaimana strategi pengembangan dalam pengelolaan laboratorium SMK berbasis Manajemen Mutu Terpadu, sehingga dapat dihasil secara optimal, efisien dan efektif. Perlu disiapkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu, khususnya pada pengelolaan laboratorium di program keahlian teknik Tenaga Listrik di SMK.
5. Di sebagian besar SMK hingga saat ini belum diketahui tentang kesiapannya untuk menerapkan sistem pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu tersebut, sehingga perlu dilakukan analisis untuk mengetahui sejauhmana kesiapannya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah sebagaimana dikemukakan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada sistem pengelolaan laboratorium sekolah, baik yang sudah dan sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan ke depannya. Pengelolaan laboratorium ditinjau dari aspek perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan. Selanjutnya, berdasarkan prototipe pengelolaan laboratorium sekolah tersebut akan dikembangkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu dengan menerapkan prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu, antara lain meliputi sistem kepemimpinan, dukungan dari manajemen puncak organisasi, perencanaan strategis, fokus pada pelanggan, komitmen terhadap pelatihan dan pengakuan, pemberdayaan karyawan dan membentuk *teamwork* yang kuat, dikembangkannya penjaminan mutu, mengembangkan pengendalian mutu laboratorium, dan melakukan dokumentasi hasil-hasil peningkatan mutu. Adapun yang

dimaksudkan laboratorium dalam penelitian ini adalah laboratorium yang ada pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK, khususnya SMK Teknologi dan Rekayasa di kota Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana profil pengelolaan laboratorium pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK ditinjau dari aspek: perencanaan, penataan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan.
2. Bagaimana rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu yang tepat pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK.
3. Bagaimana kesiapan sekolah dalam pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui profil pengelolaan laboratorium pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK ditinjau dari aspek: perencanaan, penataan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan.
2. Menghasilkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu yang tepat pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK.
3. Mengetahui kesiapan sekolah dalam pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pengembangan ilmu, khususnya pengembangan dalam pengelolaan laboratorium pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK. Disamping itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk menyempurnakan

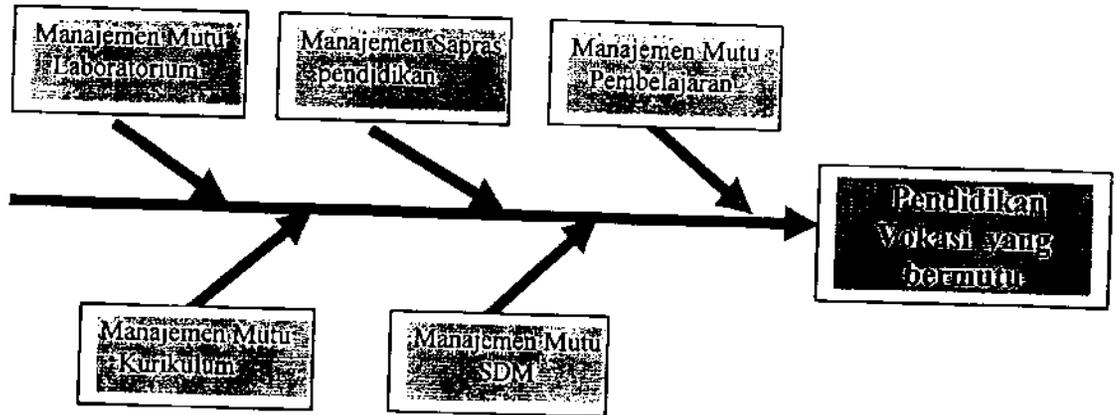
kebijakan serta perbaikan praktik-praktik penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang berkaitan dengan pengelolaan laboratorium yang berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran praktek di SMK.

G. Roadmap Penelitian

Pengkajian tentang Manajemen Mutu Terpadu pada pengelolaan laboratorium di SMK merupakan sebuah keniscayaan untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Jauh sebelumnya Tim peneliti sudah melakukan beberapa kegiatan terkait dengan pengelolaan dan pengembangan laboratorium di sekolah, baik di SMK, SMA maupun di level SMP. Yang sudah dilakukan oleh peneliti antara lain memberikan pendidikan dan pelatihan (diklat) untuk peningkatan kompetensi manajerial bagi teknisi laboratorium sekolah, diklat bagi guru-guru untuk menjadi calon kepala laboratorium sekolah. Penelitian tentang pengembangan laboratorium sekolah berbasis ISO, penelitian tentang Analisis Kinerja Kepala Laboratorium/bengkel Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Yogyakarta;

Ke depan, penelitian ini ingin mengarah pada pengembangan model yang bisa dijadikan sebagai panduan pengembangan pengelolaan laboratorium berbasis MMT (manajemen Mutu Terpadu). Penelitian ini penting dilakukan dalam rangka untuk meningkatkan kualitas layanan dan proses praktikum di laboratorium, yang dirintis mulai dari pendidikan menengah hingga perguruan tinggi secara bertahap. Penelitian ini tidak cukup hanya dilakukan sekali dua kali, akan tetapi akan terus dilakukan secara berkelanjutan dari tahun ke tahun. Melalui penelitian reset grup (RG) ini diharapkan di antara anggota Tim ini akan semakin kuat dan bersinergis untuk bisa melakukan penelitian manajemen laboratorium sekolah secara lebih mendalam dan meluas, menjangkau hingga di tingkat penelitian nasional bahkan internasional.

Arah penelitian ini dapat ditunjukkan dalam bentuk *roadmap* penelitian yang menggambarkan arah penelitian yang akan dilakukan, yakni diharapkan dapat berkontribusi dalam mewujudkan SMK yang unggul dan berkualitas. Roadmap dari riset grup ini secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Roadmap Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 di atas, penelitian yang dikemas dalam research group manajemen pendidikan teknik elektro ini ada beberapa tahapan penting dalam ikut mewujudkan dan berkontribusi terhadap upaya peningkatan pendidikan vokasi yang unggul. Pada tahun pertama, penelitian berfokus pada perancangan manajemen laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu di SMK. Tahun kedua, merupakan tindak lanjut dari hasil penelitian tahun pertama, yakni untuk melihat sejauhmana efektifitas implementasi pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu di SMK. Pada tahun ketiga, penelitian mengarah pada pengembangan mutu kurikulum SMK. Tahun berikutnya akan mengembangkan manajemen sarana prasarana pendidikan di SMK, dilanjutkan penelitian manajemen mutu Sumber Daya Manusia, dan Manajemen mutu pembelajaran di SMK.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Pada bagian ini akan diungkapkan teori-teori yang akan digunakan sebagai referensi dalam pembahasan masalah penelitian, hasil-hasil penelitian yang relevan, kerangka pikir dan pertanyaan penelitian. Kajian teori yang akan diuraikan dalam penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut.

1. Sekolah Menengah Kejuruan

Peranan pendidikan menengah kejuruan dalam tatanan sistem pendidikan nasional di Indonesia mempunyai posisi yang strategis. Khususnya dalam mengembangkan sumber daya manusia pada bidang kejuruan. Secara yuridis formal, pendidikan kejuruan di Indonesia tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 2 tahun 1989, yang juga diatur menurut Peraturan Pemerintah No. 29 tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah pada Bab I Pasal 1 ayat (3) berbunyi : Pendidikan Menengah Kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu.

Selanjutnya pada pasal 2 ayat (1) Peraturan Pemerintah No. 29 tahun 1990 tersebut dikemukakan bahwa sekolah kejuruan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam pengembangan diri dan untuk meningkatkan kemampuan siswa sebagai anggota masyarakat. Menurut Peraturan Pemerintah No.24 Tahun 1990 pasal 3 ayat (2) disebutkan bahwa sekolah kejuruan bertujuan untuk menyiapkan siswa dalam memenuhi lapangan kerja, menyiapkan siswa agar mampu memiliki karir, dan menyiapkan tamatan agar menjadi warga negara yang produktif, adaptif, dan normatif. Secara garis besar tujuan diselenggarakan sekolah kejuruan adalah untuk membekali lulusan dengan kompetensi yang berguna bagi diri sendiri dalam karir dan kehidupan bermasyarakat. Tujuan sekolah menengah kejuruan akan lebih terarah jika kurikulum yang digunakan tepat dan dilaksanakan dengan baik.

Penyelenggaraan sekolah menengah kejuruan (SMK) didasarkan atas ketentuan yang ada pada Undang-Undang Republik Indonesia No.2 Tahun 1989 tentang sistem pendidikan Nasional Bab IV pasal 11 ayat (1) dan (3) yang berbunyi sebagai berikut: "Jenis pendidikan umum, pendidikan kejuruan, pendidikan luar biasa, pendidikan kedinasan, pendidikan keagamaan, pendidikan akademik, dan pendidikan profesional". Sekolah menengah kejuruan berdasarkan tingkatan pendidikan setara dengan sekolah menengah atas, akan tetapi keduanya mempunyai tujuan yang berbeda. Sekolah menengah kejuruan melakukan proses belajar mengajar baik teori maupun praktik yang berlangsung di sekolah maupun di industri. Sekolah menengah kejuruan mengutamakan pada penyiapan siswa untuk mampu berkompetisi memasuki lapangan kerja.

Dalam perkembangannya, SMK di Indonesia di era reformasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Pemerintah sendiri saat ini sedang menggalakan peran SMK yang lebih diminati masyarakat karena berorientasi pada pekerjaan. Kebijakan pemerintah berdasarkan Rencana Strategis (Renstra) Depdiknas 2005-2009, dinyatakan bahwa rasio pendidikan menengah kejuruan dan pendidikan menengah umum ditargetkan sebesar 50:50 pada tahun 2010 dan 70:30 pada tahun 2015. Kebijakan ini diharapkan dapat memecahkan salah satu permasalahan pengangguran. Peningkatan pendidikan kejuruan bertujuan menyiapkan tenaga terampil untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja sesuai dengan tuntutan dunia industri.

Walaupun dalam kenyataannya, hingga tahun akhir tahun 2017 kebijakan perubahan proporsi jumlah SMK 70%, SMA 30% tersebut belum dapat terwujud secara penuh. Kebijakan perubahan rasio SMK – SMA sebagai jawaban atas semakin meningkatnya angka pengangguran serta semakin terbukanya sektor-sektor formal dan informal yang membutuhkan tenaga kerja menengah yang berkualitas, karena berhadapan langsung dengan dunia kerja.

Jika ditinjau berdasarkan bidang keahlian yang ada di SMK ternyata terus mengalami perubahan. Hal tersebut dilakukan untuk mengakomodasi perkembangan

ipteks dan perkembangan sektor ketenagakerjaan yang semakin luas, baik di bidang formal maupun informal.

Bidang keahlian di SMK tersebut selanjutnya dikelompokkan menjadi program keahlian. Program keahlian dijabarkan menjadi beberapa paket keahlian. Berdasarkan Surat Edaran Direktur Pembinaan SMK, tentang Pelaksanaan Kurikulum Pendidikan Menengah Kejuruan Nomor : 4540/D5.3/Tu/2017, tanggal : 22 Juni 2017, jumlah paket keahlian yang ada di SMK, yang selanjutnya disebut dengan spektrum keahlian terdiri atas 128 paket keahlian. Salah satu paket program keahlian di SMK tersebut adalah program keahlian teknik instalasi tenaga listrik (TITL), yang ada dalam kelompok Program Keahlian Teknik Kelistrikan yang terwadahi pada Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa.

2. Pengelolaan Laboratorium Sekolah

Secara umum laboratorium diartikan sebagai ruangan yang dibatasi oleh dinding yang di dalamnya terdapat alat-alat dan bahan-bahan beraneka ragam yang dapat digunakan untuk melakukan eksperimen (Subiyanto, 1998 : 79). Sudaryanto (1998 : 2) mendefinisikan laboratorium sebagai salah satu sarana pendidikan, sebagai tempat peserta didik berlatih dan kontak dengan objek yang dipelajari secara langsung, baik melalui pengamatan maupun percobaan. Lebih lanjut Sudaryanto (1998 : 7) menjelaskan peran dan fungsi laboratorium itu ada tiga macam, yaitu sebagai (1) sumber belajar, artinya lab digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor atau melakukan percobaan, (2) metode pendidikan, meliputi metode pengamatan dan metode percobaan, dan (3) sarana penelitian, tempat dilakukannya berbagai penelitian sehingga terbentuk pribadi peserta didik yang bersikap ilmiah.

Dalam Peraturan Pemerintah No. 5/1980 Pasal 29 disebutkan bahwa laboratorium berfungsi untuk mempersiapkan sarana penunjang untuk melaksanakan pendidikan, pengajaran, dan penelitian dalam satu atau sebagian cabang ilmu, teknologi, atau seni tertentu sesuai dengan bidang studi yang bersangkutan. Hal yang penting dan harus dilakukan setelah memahami definisi, peran dan fungsi sebuah laboratorium, adalah bagaimana sistem pengelolaannya. Semakin baik dalam

pengelolaan laboratorium sekolah maka harapannya akan semakin baik proses pembelajaran praktikum yang dilakukan, dan pada akhirnya diharapkan akan menghasilkan lulusan yang kualitas.

Pengelolaan merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu sasaran yang diharapkan secara optimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya. Suharsimi Arikunto (1993:33), mengistilahkan pengelolaan dianggap bersinonim dengan manajemen dan administrasi. Oleh karena itu, pengertian manajemen adalah suatu usaha bersama sekelompok manusia untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien dengan menggunakan segala upaya dan daya yang ada. Manajemen fasilitas laboratorium sangat penting artinya bagi sebuah organisasi pendidikan sebagai usaha untuk mencapai tujuan. Dalam hal ini dapat disimpulkan, bahwa pengelolaan merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai sasaran yang diharapkan secara optimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya.

Henry Fayol (1985), menyatakan bahwa pengelolaan hendaknya dijalankan berkaitan dengan unsur atau fungsi-fungsi manajer, yakni perencanaan, pengorganisasian, pemberian komando, pengkoordinasian, dan pengendalian. Selanjutnya Luther M. Gullick (1993:31), menyatakan fungsi-fungsi manajemen yang penting adalah perencanaan, pengorganisasian, pengadaan tenaga kerja, pemberian bimbingan, pengkoordinasian, pelaporan dan penganggaran.

Pengelolaan laboratorium berkaitan dengan pengelola dan pengguna, fasilitas laboratorium dan aktivitas yang dilaksanakan di laboratorium. Hal yang dilakukan dalam pengelolaan laboratorium sekolah melingkupi beberapa aspek penting berdasarkan definisi dan fungsinya, antara lain: perencanaan, penataan, pengadministrasian, layanan laboratorium, pengamanan, perawatan dan pengawasan. Di bawah ini dijelaskan secara rinci mengenai aspek-aspek tersebut di atas.

a) Perencanaan

Perencanaan merupakan sebuah proses pemikiran yang sistematis, analitis, logis tentang kegiatan yang harus dilakukan, langkah-langkah, metode, SDM, tenaga dan dana yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan secara efektif dan efisien.

Perencanaan ini dimaksudkan untuk merencanakan konsep dari suatu laboratorium itu sendiri. Bagaimanakah bentuk laboratorium yang ideal? Berapa besarkah ukurannya? Pertanyaan-pertanyaan ini tidak serta merta dapat dijawab, karena sebuah laboratorium dibangun untuk tujuan tertentu. Artinya sebelum laboratorium itu dibangun harus diketahui terlebih dahulu untuk keperluan apa dan untuk dipakai siapa laboratorium tersebut. Misalnya laboratorium yang akan digunakan untuk pembelajaran pengukuran listrik di Sekolah Menengah kejuruan, tentunya akan memiliki bentuk yang berbeda dengan laboratorium untuk penelitian. Demikian pula, laboratorium untuk penelitian atau percobaan sistem otomasi akan berbeda dengan laboratorium untuk sistem tenaga listrik. Pada umumnya bentuk, ukuran dan tata ruang suatu laboratorium didesain sedemikian rupa sehingga pemakai laboratorium mudah melakukan aktivitasnya.

Disamping bentuk, ukuran laboratorium perlu mendapat perhatian, karena fungsi laboratorium di sekolah tidak hanya digunakan untuk percobaan yang bersifat individual. Umumnya laboratorium digunakan untuk berbagai kegiatan percobaan dalam konteks proses belajar mengajar. Jumlah siswa yang melebihi kapasitas ruangan laboratorium dalam satu kali percobaan akan mengganggu kenyamanan dan jalannya percobaan atau aktivitas lainnya. Sebuah laboratorium dengan ukuran lantai seluas 100 m² dapat digunakan oleh sekitar 40 orang siswa, dengan rasio setiap siswa menggunakan tempat seluas 2,5 m² dari keseluruhan luas laboratorium. Laboratorium untuk keperluan praktikum siswa di jurusan teknik mesin membutuhkan ukuran lebih luas lagi, misalnya 3 – 4 m² untuk setiap siswa.

b) Penataan

Tata letak peralatan adalah suatu bentuk usaha pengaturan penempatan peralatan di laboratorium, sehingga laboratorium tersebut berwujud dan memenuhi persyaratan untuk beroperasi. Kata pengaturan dalam kalimat di atas mengandung makna yang sangat luas, yaitu bahwa dalam mewujudkan suatu laboratorium yang layak operasi diperlukan penempatan peralatan yang tersusun yang rapi berdasar kepada proses dan langkah-langkah penggunaan/aktivitas dalam laboratorium yang diharapkan, begitu pula dengan daerah kerja harus memiliki luas yang

memungkinkan pengguna dapat bergerak bebas, aman dan nyaman, serata lalu lintas bahan yang akan digunakan dapat sampai ke tempat kerja dengan mudah dan lancar.

Dalam sebuah laboratorium sekolah diperlukan pengaturan dan tataletak peralatan dan bahan praktikum yang memadai. Hal bertujuan antara lain : a) mengurangi hambatan dalam upaya melaksanakan suatu pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya; b) memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna/pekerja/operato; c) memaksimalkan penggunaan peralatan, d) memberikan hasil yang maksimal dengan pendanaan yang minimal, dan e) mempermudah pengawasan. Oleh karena itu perlu diperhatikan dalam menyusun tata letak peralatan, bahan dan perabotan laboratorium. Hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah mudah dilihat, mudah dijangkau, aman untuk alat dan bahan, serta aman bagi pemakai.

c) Pengadministrasian

Pengadministrasian sering juga disebut sebagai kegiatan menginventaris. Inventaris adalah satu kegiatan dan usaha untuk menyediakan catatan tentang keadaan semua fasilitas, barang-barang yang dimiliki sekolah. Bagi SMK yang mempunyai beberapa lab sangat penting untuk mendata fasilitas/menginventaris alat dan bahan lab untuk kegiatan pembelajaran siswa. Dengan kegiatan inventarisasi yang memadai akan dapat diperoleh pedoman untuk mempersiapkan anggaran atau mempersiapkan kegiatan pada tahun yang akan datang.

Catatan inventaris yang baik akan mempermudah pergantian tanggung jawab dari pengelola yang satu ke yang lainnya. Inventaris juga akan mempermudah untuk mengetahui dimana suatu peralatan akan ditempatkan. Dengan demikian akan mempermudah pengontrolan, seperti terhadap kehilangan yang disebabkan oleh kecerobohan atau pencurian.

Berasarkan Instruksi Mendikbud No. 4/M/1980 tentang tata pelaksanaan dan pelaporan hasil inventarisasi barang milik/kekayaan negara di lingkungan Depdikbud, ada beberapa daftar alat inventarisasi yang harus digunakan atau diisi, diantaranya: buku Induk Barang Inventaris; Buku Catatan Barang Inventaris; Buku Golongan Barang Inventaris; Laporan Triwulan Mutasi barang; Daftar Isian Barang; dan Daftar Rekapitulasi barang Inventaris.

d) Layanan praktikum

Layanan Proses Belajar Mengajar (PBM) secara umum berisi tugas dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan Ketua Laboratorium/bengkel (Kalab) atau Koordinator Lab/Bengkel yang dibantu dalam pelaksanaan teknisnya oleh tenaga teknis / laboran dalam mengelola laboratorium/bengkel, studio, dan *teaching factory*. Kedudukan laboran dalam struktur organisasi sekolah berada di bawah koordinasi ketua laboratorium/bengkel. Laboran adalah unsur pelaksana dan membantu Ketua laboratorium/bengkel yang ada pada satuan pendidikan / program studi. Tugas laboran adalah membantu Ketua laboratorium/bengkel dalam mengkoordinasikan dan mengembangkan fungsi laboratorium/bengkel untuk kegiatan pembelajaran termasuk pembelajaran yang berbasis produksi (*teaching factory*) dan penelitian.

Layanan PBM di laboratorium/bengkel merupakan bagian dari fungsi manajemen penyelenggaraan pendidikan. Dalam buku standar layanan minimal laboratorium/bengkel disebutkan bahwa pekerjaan pengelolaan laboratorium/bengkel meliputi dua hal, yaitu pengelolaan program pembelajaran, dan pengelolaan tata laksana laboratorium/bengkel. Pembahasan lebih lanjut tentang fungsi manajemen laboratorium/bengkel telah disampaikan materi sebelumnya. Kegiatan layanan PBM merupakan bagian dari pengelolaan program pembelajaran dari manajemen pengelolaan laboratorium/bengkel yang lebih detail. Beberapa kegiatan tersebut adalah: Persiapan PBM Praktikum;, Persiapan Bahan Praktikum; Layanan Alat Praktikum; Pengamatan Penggunaan Alat; dan Administrasi Fasilitas, serta Penyimpanan Hasil Praktikum

e) Pengamanan, perawatan, dan pengawasan

Pada dasarnya, pengamanan, perawatan dan pengawasan laboratorium merupakan tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Mengatur dan memelihara laboratorium merupakan upaya agar laboratorium selalu tetap berfungsi sebagaimana mestinya. Sedangkan upaya menjaga keselamatan kerja mencakup usaha untuk selalu mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan sewaktu bekerja di laboratorium dan penanganannya bila terjadi kecelakaan. Usaha yang

dilakukan dalam memelihara kelancaran penggunaan laboratorium, antara lain: penyusunan jadwal penggunaan laboratorium yang jelas; adanya tata-tertib laboratorium yang dilaksanakan dengan tegas; disediakannya alat penanggulangan kecelakaan yang cukup memadai, tersedianya pemadam kebakaran yang masih dapat bekerja dengan baik, tersedianya kotak P3K, dan sebagainya.

Sarana pengamanan yang diperlukan dan harus ditaati di hampir semua laboratorium antara meliputi : Saluran air dengan kran dan shower, saluran gas dengan kran sentral, jaringan listrik yang dilengkapi dengan sekering atau pemutus arus, Kotak P3K yang berisi lengkap obat darurat yang lengkap; tersedia nomor telepon kantor pemadam kebakaran, rumah sakit, dan dokter; alat pemadam kebakaran yang siap pakai dan mudah dijangkau; auran dan tata tertib penanggulangan kecelakaan.

Adapun bentuk pengawasan yang perlu dilakukan biasanya hanya dilakukan oleh para pengelola laboratorium yang memiliki pemahaman dan keterampilan kerja di laboratorium, bekerja sesuai tugas dan tanggung jawabnya, dan mengikuti peraturan yang telah ditetapkan. Adapun orang-orang yang terlibat dalam pengelola laboratorium di sekolah antara lain adalah : Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Koordinator Laboratorium, Teknisi Laboratorium, dan Laboran.

3. Manajemen Mutu Terpadu

Manajemen Mutu Terpadu atau *Total Quality Management* (TQM) merupakan suatu pendekatan manajemen yang berkembang dari Amerika Serikat. Manajemen Mutu Terpadu (TQM) dipelopori oleh beberapa pakar mutu (kualitas), yaitu: Deming, Juran, dan Crosby (tahun 1950) dan diimplementasikan secara luas untuk meningkatkan daya saing perusahaan (Sallis, 2006: 95).

Manajemen Mutu Terpadu (TQM) sebagai strategi dan integrasi sistem manajemen untuk meningkatkan kepuasan konsumen, mengutamakan keterlibatan seluruh manajer dan karyawan, serta menggunakan metode kuantitatif (Bhat dan Cozzolino, 1993: 106-107).

Pengertian Manajemen Mutu Terpadu (TQM) secara mendetail sebagai berikut:

- (1) *Total* merupakan strategi organisasional menyeluruh yang melibatkan semua

jenjang dan jajaran manajemen serta karyawan. (2) *Quality* didefinisikan pelayanan lebih untuk meningkatkan kualitas. (3) *Management* merupakan pendekatan dalam suatu pengelolaan perusahaan, bukan pendekatan teknis pengendalian kualitas yang sempit (Handoko, 1998).

Menurut Dale (2003: 26) Manajemen Mutu Terpadu (TQM) merupakan kerja sama yang saling menguntungkan dari semua orang dalam organisasi dan dikaitkan dengan proses bisnis untuk menghasilkan nilai produk dan pelayanan yang melampaui kebutuhan dan harapan konsumen. Fandy Tjiptono dan Diana (2003). Manajemen Mutu Terpadu (TQM) merupakan pendekatan dalam menjalankan usaha yang mencoba memaksimalkan daya saing organisasi melalui perbaikan terus menerus atas produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungannya. Penerapan Manajemen Mutu Terpadu (TQM) bertujuan untuk merubah institusi (sekolah) yang mengoperasikannya menjadi sebuah tim yang ikhlas, tanpa konflik dan kompetensi internal (guru dan staf sekolah), untuk meraih sebuah tujuan tunggal, yaitu memuaskan pelanggan dalam hal ini siswa, orang tua siswa dan pemerintah setempat (Sallis, 2006). Direktorat Bina Produktivitas (1998) merumuskan Manajemen Mutu Terpadu (TQM) sebagai suatu sistem manajemen untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas dengan menggunakan pengendalian kualitas dalam pemecahan masalah, mengikutsertakan seluruh karyawan untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan.

Pada dasarnya Manajemen Mutu (*Quality Management*) atau Manajemen Mutu Terpadu (TQM) didefinisikan sebagai suatu cara meningkatkan performansi secara terus menerus (*continuous performance improvement*) pada setiap level operasi atau proses, dalam setiap area fungsional dari suatu organisasi, dengan menggunakan semua sumber daya manusia dan modal yang tersedia (Gaspersz, 2005). Fandy Tjiptono (2006:10), Manajemen Mutu Terpadu (TQM) merupakan suatu pendekatan dalam menjalankan usaha yang mencoba untuk memaksimalkan daya saing organisasi melalui perbaikan terus menerus atas produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungannya. Tujuannya adalah untuk menjamin bahwa pelanggan puas terhadap barang dan jasa yang diberikan, serta menjamin bahwa tidak ada pihak yang dirugikan (Sallis, 2006).

Implementasi Manajemen Mutu Terpadu (TQM) dapat meningkatkan produktivitas organisasi (kinerja kuantitatif), meningkatkan kualitas (menurunkan kesalahan dan tingkat kerusakan), meningkatkan efektivitas pada semua kegiatan; meningkatkan efisiensi (menurunkan sumberdaya melalui peningkatan produktivitas), dan mengerjakan segala sesuatu yang benar dengan cara yang tepat. Implementasi Manajemen Mutu Terpadu (TQM) dalam suatu organisasi dapat memberikan beberapa manfaat utama yang akhirnya dapat meningkatkan daya saing organisasi, melalui perbaikan kualitas berkesinambungan maka perusahaan dapat meningkatkan labanya dengan dua rute (Pall dalam Tunggal, 1993), yaitu rute pasar dan rute biaya.

Berdasarkan beberapa pengertian Manajemen Mutu Terpadu (TQM) yang dikemukakan di atas, definisi Manajemen Mutu Terpadu (TQM) di sekolah pada penelitian ini ialah suatu sistem strategi dan integrasi manajemen untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas yang modern serta usaha untuk memberikan respon secara tepat terhadap setiap perubahan yang ada, baik yang didorong oleh kekuatan eksternal maupun internal yang bertujuan memuaskan pelanggan dalam hal ini siswa, orangtua siswa dan pemerintah setempat.

Kehadiran Manajemen Mutu Terpadu (TQM) sebagai paradigma baru menuntut komitmen jangka panjang dan perubahan total atas paradigma manajemen tradisional. Secara sederhana, paradigma dapat diartikan cara pandang atau cara berpikir. Secara umum (Fandy Tjiptono, 2006) karakteristik TQM adalah sebagai berikut:

1) Fokus pada pelanggan

Pada TQM, baik pelanggan internal maupun eksternal merupakan *driver*. Pelanggan eksternal menentukan kualitas produk atau jasa yang disampaikan kepada mereka, sedangkan pelanggan internal menentukan kualitas manusia, proses, dan lingkungan yang berhubungan dengan produk atau jasa.

2) Obsesi terhadap kualitas

Organisasi yang menerapkan TQM, pelanggan internal dan eksternal menentukan kualitas. Dengan kualitas yang ditetapkan tersebut, organisasi harus terobsesi untuk

memenuhi atau melebihi apa yang ditentukan tersebut. Oleh karena itu, karyawan harus mengerjakan pekerjaan sesuai pembagian.

3) Pendekatan ilmiah

Pendekatan ilmiah sangat diperlukan dalam penerapan TQM, terutama untuk mendesain pekerjaan dan dalam proses pengambilan keputusan dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan pekerjaan yang didesain tersebut.

4) Komitmen jangka panjang

TQM merupakan suatu paradigma baru dalam menjalankan bisnis. Untuk itu dibutuhkan budaya perusahaan yang baru juga. Oleh karena itu, komitmen jangka panjang sangat penting guna mengadakan perubahan budaya agar penerapan Manajemen mutu terpadu (TQM) dapat berjalan dengan sukses.

5) Kerjasama tim

Perusahaan yang menerapkan TQM harus membangun kerja sama tim yang baik. Kerjasama dibangun antara karyawan dan manajer dan antar karyawan. Perusahaan juga harus menjalin kerja sama secara baik dengan pihak-pihak lain.

6) Perbaikan sistem secara berkesinambungan

Setiap produk dan jasa yang dihasilkan dengan memanfaatkan proses- proses tertentu di dalam suatu sistem atau lingkungan. Oleh karena itu, sistem yang ada perlu diperbaiki secara terus menerus agar kualitas yang dihasilkan dapat meningkat.

7) Pendidikan dan pelatihan

Pendidikan dan pelatihan bagi perusahaan yang menerapkan TQM adalah faktor yang sangat fundamental. Setiap orang diharapkan dan didorong untuk terus belajar.

8) Kebebasan yang terkendali

Pada TQM, keterlibatan dan pemberdayaan karyawan dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah merupakan unsur yang sangat penting. Hal ini dikarenakan dapat meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab karyawan terhadap keputusan yang telah dibuat.

9) Kesatuan tujuan

TQM dapat diterapkan dengan baik maka perusahaan harus memiliki kesatuan tujuan. Dengan demikian setiap usaha dapat diarahkan pada tujuan yang sama.

10) Adanya keterlibatan dan pemberdayaan karyawan

Ada dua manfaat yang bisa diambil dengan adanya keterlibatan dan pemberdayaan karyawan. Pertama, hal ini dimungkinkan untuk mendapatkan keputusan yang baik, rencana yang lebih baik, atau perbaikan yang lebih efektif pula. Kedua, keterlibatan karyawan juga meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab atas keputusan dengan melibatkan orang-orang yang harus melaksanakannya.

Dalam upaya meningkatkan pengelolaan laboratorium di SMK perlu dilakukan perubahan manajemen yang mengarah pada kepuasan pelanggan, yaitu dengan menerapkan sistem Manajemen Mutu Terpadu (MMT) atau *Total Quality Management* (TQM). Hal ini dikarenakan bahwa dalam penerapan manajemen mutu terpadu mengajarkan cara berpikir, bersikap, dan bertindak yang fokus pada pelanggan, dan dilakukan perbaikan secara terus menerus, dengan melibatkan semua personalia pengelola laboratorium secara terpadu. Manajemen mutu terpadu, oleh Bestafe (1999), didefinisikan sebagai suatu pendekatan manajemen dalam suatu organisasi yang diarahkan pada mutu dan didasarkan pada seperangkat prinsip dasar yang bertujuan untuk meningkatkan keberhasilan organisasi pada jangka panjang secara berkesinambungan melalui kepuasan pelanggan dan kemanfaatan semua anggota organisasi.

Penerapan manajemen mutu terpadu diarahkan untuk meningkatkan mutu organisasi yang difokuskan pada kepuasan pelanggan. Pada awalnya MMT diterapkan di kalangan industri, namun pada perkembangannya, dalam satu dekade terakhir ini telah diterapkan di lembaga pendidikan. Sallis (2002), mendefinisikan konsep MMT dalam pendidikan dikatakan "*TQM is a philosophy of continuous improvement, which can provide any educational institution with a set of practical tools for meeting and exceeding present and future customers needs, wants, and expectations*". Berdasarkan definisi ini memberikan pengertian bahwa MMT sebagai sebuah filosofi tentang perbaikan secara terus menerus yang dapat memberikan

seperangkat alat praktis kepada setiap institusi pendidikan dalam memenuhi kebutuhan, keinginan, dan harapan para pelanggannya, saat ini dan untuk masa yang akan datang. Dengan demikian penerapan MMT ini sangat membantu institusi pendidikan dalam mengelola perubahan dan menyusun agenda program pendidikan untuk memenuhi harapan pelanggannya.

Penerapan MMT dalam pengelolaan laboratorium di sekolah tujuan utamanya adalah sebagai satu upaya untuk memperbaiki mutu pendidikan di sekolah, sehingga sekolah mampu menciptakan keuntungan kompetitif lulusannya dengan mutu pendidikan yang tinggi. MMT merupakan hal yang sangat diperlukan dalam pengelolaan laboratorium sekolah, karena saat ini hampir tidak ada institusi pendidikan yang tidak berorientasi pada peningkatan mutu pendidikannya. Berkaitan dengan penerapan MMT dalam pengelolaan laboratorium sekolah harus didasarkan pada prinsip-prinsip tertentu. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh West Burnham (1998), bahwa penerapan prinsip-prinsip MTT akan menunjukkan hasil yang positif, sehingga sekolah mengadopsi MTT sebagai proses perbaikan dan pembangunan kembali pendidikan di sekolahnya.

Prinsip-prinsip dalam MMT ini ibaratnya sebagai suatu pilar yang memberi kekuatan dalam menggerakkan organisasi laboratorium sekolah. Dengan pilar ini diharapkan dapat membantu laboratorium sekolah dalam peningkatan proses kegiatan pendidikannya. Sallis (2002) menyebutkan beberapa fungsi dari penerapan prinsip-prinsip dalam MMT adalah: (1) memberikan peta arah suatu perubahan sekolah, (2) membantu kerjasama sebagai tim kerja sekolah, (3) menjadikan suatu program sekolah secara holistik, (4) meningkatkan partisipasi semua orang untuk terlibat dalam pengelolaan sekolah, (5) mengembangkan kerjasama dengan orang tua dan siswa dalam menetapkan standar mutu pendidikan sekolah, dan (6) menjadikan semua warga sekolah untuk bertindak proaktif. Prinsip-prinsip ini dapat diberlakukan pada penerapan MMT di laboratorium sekolah. Dengan demikian prinsip-prinsip MMT ini menjadi penting dalam pengelolaan laboratorium sekolah karena menjadi dasar dalam menerapkan MMT di laboratorium sekolah tersebut.

Sejalan dengan prinsip-prinsip tersebut di atas, Slamet PH (2014), mensyaratkan setidaknya ada sembilan hal yang harus dipenuhi untuk menerapkan sistem MMT dalam sebuah organisasi, yaitu: (1) adanya sistem kepemimpinan dan dukungan dari manajemen puncak organisasi. (2) adanya perencanaan strategis, (3) fokus pada pelanggan, (4) melakukan pengukuran dan analisis terhadap data tentang karakteristik pelanggan, (5) komitmen terhadap pelatihan dan pengakuan/penghargaan, (6) pemberdayaan karyawan dan membentuk *teamwork* yang kuat. (7) dikembangkannya penjaminan mutu, (8) mengembangkan pengendalian mutu laboratorium, dan (9) melakukan dokumentasi hasil-hasil peningkatan mutu, yakni hasil-hasil pelaksanaan manajemen mutu yang dapat diukur dan dapat diverifikasi.

Sejalan dengan hal tersebut di atas, perancangan manajemen berbasis mutu terpadu dapat di sederhanakan menjadi siklus P-D-C-A (*Plan, Do, Check and Action*). Pada manajemen ini, proses manajemen mengacu pada standar ISO 9001:2015, yang di dalamnya dikembangkan secara komprehensif, melingkupi perencanaan yang terdiri tiga unsur penting yang harus diperhatikan, yakni *konteks* dan organisasi, kebutuhan pelanggan (*customer requirement*), kebutuhan dan harapan. Pada sisi performa evaluasi melingkupi tiga hal penting, yakni kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*), hasil manajemen mutu (*result of QS*), dan produk dan layanan (*produce n service*).

Melalui penerapan MMT dalam pengelolaan laboratorium sekolah dengan melaksanakan prinsip-prinsip tersebut di atas, diharapkan sistem pengelolaannya akan menjadi lebih baik, lebih berkualitas, lebih bermutu. Sallis (2002), mengungkapkan bahwa keberhasilan penerapan MMT dalam sebuah organisasi dapat dilihat dari adanya perubahan ke arah mutu, yakni mutu dalam menghasilkan produk (lulusan), mutu dalam proses (proses belajar mengajar), mutu dalam pelayanan, mutu sumber daya manusianya, dan mutu lingkungan organisasi. Pengelolaan laboratorium berbasis pada penerapan MMT dengan memegang prinsip-prinsip yang telah ditetapkan tentu akan memberikan kebermanfaatannya yang sangat menguntungkan, baik bagi organisasi laboratorium itu sendiri, bagi siswa

sebagai pelanggan utama, bagi sekolah secara keseluruhan, dan juga bagi masyarakat pada umumnya.

4. Kesiapan Sekolah dalam Pengelolaan laboratorium berbasis MMT

Tinjauan kesiapan untuk berubah (*readiness for change*) adalah sebuah keyakinan, sikap dan intensi anggota organisasi terkait. Sejauh mana perubahan dibutuhkan oleh organisasi dan kapasitas organisasi untuk melakukan perubahan tersebut dengan baik. Kesiapan untuk berubah dilandaskan pada perubahan yang mengisyaratkan perlunya upaya aktif dari pelaku perubahan tersebut untuk secara efektif mengarahkan perubahan. Dengan kata lain bahwa upaya menciptakan kesiapan anggota organisasi untuk berubah merupakan proses proaktif organisasi dalam menghadapi perubahan.

Proses perubahan melibatkan pada kesiapan individu dan lingkungan organisasi. Kesiapan untuk berubah dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain variabel individu, variabel konteks, dan variabel proses. Variabel kontekstual di dalamnya menyangkut organisasional, seperti struktur organisasi, strategi, sistem, kebijakan dan prosedur, teknologi, gaya kepemimpinan dan praktik manajerial, yang sekaligus merupakan unsur dari kesiapan untuk berubah.

Adapun yang dimaksudkan perubahan dalam hal ini adanya kesediaan sekolah untuk menerapkan pengelolaan laboratorium sekolah berbasis manajemen mutu terpadu. Untuk melihat tingkat kesiapan sekolah dalam menerapkan rancangan pengembangan pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu (MMT) dilakukan analisis kesenjangan (*Gap analysis*) antara kondisi ideal yang seharusnya dilakukan dan keadaan yang sudah dan sedang dilakukan oleh sekolah. Kondisi ideal diambil berdasarkan kajian teoritik yang telah diuraikan di atas. Sekolah dikatakan memiliki kesiapan dalam menerapkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu setidaknya memiliki kategori baik. Ketentuan ini dilakukan melalui analisis deskriptif untuk mendapatkan angka kecenderungan.

Tinjauan kesiapan sekolah untuk menerapkan manajemen berbasis mutu terpadu dalam pengelolaan laboratorium, dapat dilihat dari tingkat ketersediaan

dokumen administrasi laboratorium, dokumen perencanaan pengembangan laboratorium, kesiapan sumber daya manusia dalam pengelolaan laboratorium. ketersediaan alat dan bahan praktikum yang memadai, dan sistem kepemimpinan dalam organisasi sekolah yang kondusif.

Dokumen administrasi dalam pengelolaan laboratorium yang menunjang pelaksanaan sistem manajemen mutu terpadu antara lain tersedianya buku inventaris, buku bahan, buku alat, buku usulan pengadaan alat/bahan, buku peminjaman, jadwal kegiatan praktikum, buku penggunaan laboratorium, dokumen struktur organisasi. Adapun dokumen perencanaan pengembangan labortorium mengarah pada implementasi manajemen yang terstandarkan, misalnya implementasi ISO 901: 2015. Ketersediaan SDM dalam pengelolaan laboratorium menurut Permendiknas NO. 26 Tahun 2008, bahwa dalam pengelolaan laboratorium memerlukan seorang Kelapa Laboratorium, yang dibantu oleh seorang teknisi dan seorang laboran. Dalam hal ketersediaan alat dan bahan praktikum untuk proses pembelajaran di lab/bengkel harus mendukung terhadap pencapaian kompetensi dasar sebagaimana yang diamanahkan oleh kurikulum. Peralatan praktikum mulai dari peralatan perkakas tangan, alat ukur, dan peralatan mesin penggerak, serta sistem pengamanan seharusnya tersedia secara memadai.

Di samping itu semua, sistem kepemimpinan juga akan sangat menentukan terhadap keberhasilan pengelolaan laboratorium sekolah. Hal ini disebabkan bahwa peran seorang pemimpin sangat menentukan keberhasilan suatu organisasi (sekolah). Oleh karena itu lingkungan kerja yang kondusif akan bisa berjalan dengan baik jika ada sistem kepemimpinan yang baik. Gaya kepemimpinan yang diperlukan dalam pengelolaan laboratorium yang efektif antara lain pemimpin yang trasformasional, kooperatif, dan demokratis.

B. Penelitian yang Relevan

Ada beberapa penelitian yang relevan yang dijadikan sebagai referensi dan bahan pertimbangan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Pengelolaan Sekolah Kejuruan Berbasis ISO 9001: 2008 (Studi Situs di SMK Negeri 1 Boyolali, yang dilakukan oleh Sihwarno (2012), menyimpulkan di antaranya bahwa karakteristik kebijakan mutu akademik sekolah: Mutu penyelenggaraan pendidikan di sekolah menentukan kepuasan pelanggan pendidikan. Karakteristik manual prosedur penjaminan mutu sekolah : Pengelolaan manual prosedur penjaminan mutu sekolah yang baik dapat mengembangkan budaya mengenal pentingnya kualitas dan penjaminan mutu dalam penyelesaian kerja.
2. Implementasi Total Quality Management (TQM) dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan (Studi Kasus di MTs Salafiyah Syafi'iyah Tebuireng), dilakukan oleh Nurul Indana (2017), menyimpulkan bahwa Total Quality Management (QTM) adalah konsep manajemen sekolah dalam menerapkan pendidikan dan diharapkan dapat memberikan perubahan yang lebih baik sesuai dengan perkembangan. Melalui pengelolaan pendidikan berbasis TQM, kualitas pendidikan MTs Salafiyah Syafi'iyah dalam hal kualitas input, siswa, guru, fasilitas sudah mencapai target.
3. Penelitian yang dilakukan oleh ketua peneliti sebelumnya, yang berjudul Analisis Kinerja Kepala Laboratorium/bengkel Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Yogyakarta (Mutaqin, dkk. 2015). Dalam penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa kinerja kepala laboratorium/bengkel ditinjau berdasarkan kompetensi kepribadian, sosial, manajerial dan profesional secara berurutan memiliki kecenderungan dalam kategori *baik* (43,75%); *cukup baik* (41,67%); *belum baik* (32,25%); dan dalam kategori *baik* (41,67%).

C. Kerangka Pikir

Pengelolaan laboratorium dengan pendekatan manajemen mutu secara total akan dapat membantu mempertahankan dan mengembangkan sumber belajar dan pembelajarannya. Untuk itu, proses manajemen dalam pengelolaan laboratorium yang berkualitas harus mendapatkan prioritas dan harus didukung oleh semua unsur yang ada di sekolah, mulai dari pimpinan guru, teknisi dan tenaga kependidikan lainnya. Melalui penerapan manajemen laboratorium yang berkualitas, diharapkan akan memberikan

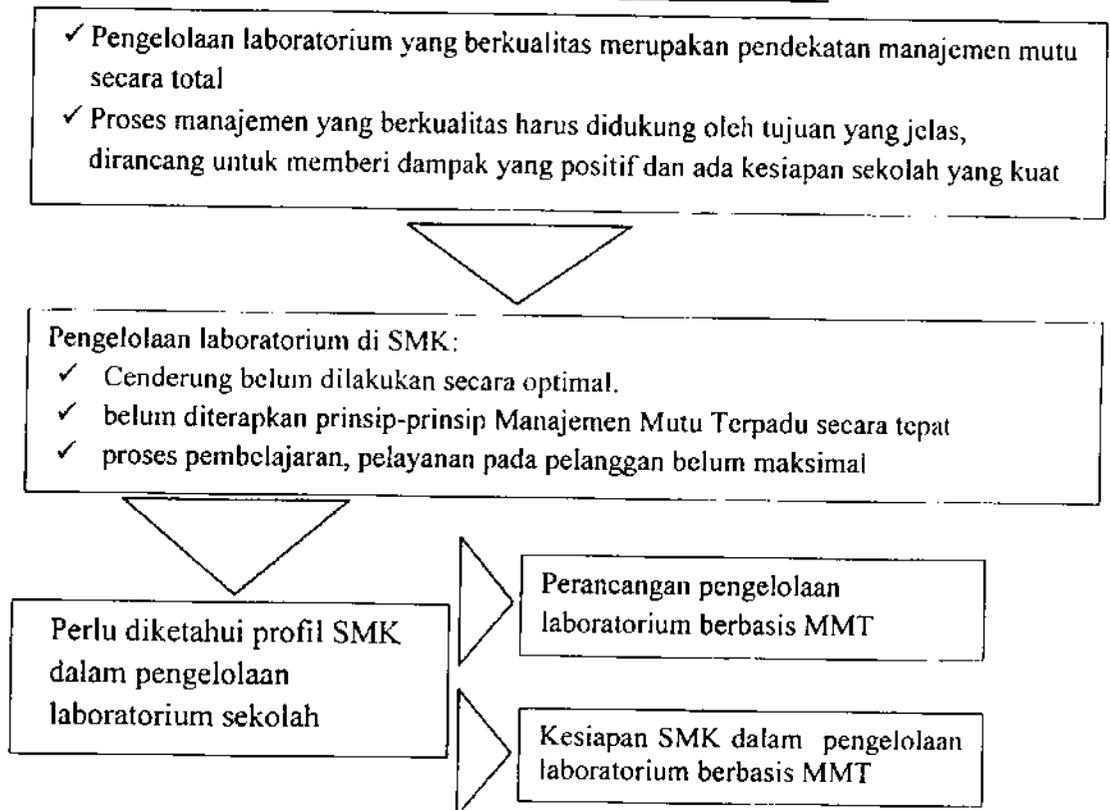
kepuasan pembelajaran dan memberikan layanan sesuai dengan kebutuhan bagi peserta didik.

Dalam kondisi riil, pelaksanaan pengelolaan laboratorium dalam kegiatan pembelajaran praktikum ditemukan beberapa permasalahan, antara lain dalam pelaksanaannya cenderung belum dilakukan secara optimal. Di sisi lain, belum diterapkan prinsip-prinsip Manajemen Mutu Terpadu secara tepat, dan proses pembelajaran, pelayanan pada pelanggan belum dilakukan secara maksimal.

Namun di sisi lain, sampai sejauh ini belum ditemukan gambaran secara nyata tentang bagaimana pengelolaan laboratorium di SMK, apakah sudah mengarah pada manajemen mutu terpadu atau belum sama sekali. Prinsip-prinsip manajemen mutu terpadu ini adalah suatu pilar yang memberi kekuatan dalam menggerakkan organisasi laboratorium sekolah. Namun permasalahan yang muncul yaitu bagaimanakah cara merancang untuk mengembangkan pengelolaan laboratorium di SMK berbasis pada manajemen mutu terpadu? Oleh karena itu diperlukan hasil perancangan untuk pengembangan pengelolaan laboratorium sekolah yang berbasis pada manajemen mutu terpadu secara tepat.

Untuk mengembangkan laboratorium SMK berbasis Manajemen Mutu Terpadu memerlukan strategi khusus untuk mencapai hasil yang optimal. Oleh karena itu perlu diketahui bagaimana profil SMK dalam pengelolaan laboratorium di sekolah selama ini. Tinjauan tersebut dilihat dari aspek perencanaan, penataan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan yang diterapkan di SMK selama ini. Dengan demikian akan diketahui profil SMK khususnya dalam pengelolaan laboratorium yang sudah dijalankan selama ini. Bagaimana kesiapan SMK untuk dapat menerapkan model pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu tersebut. Sebagai panduan untuk bisa menerapkan MMT dalam pengelolaan laboratorium, perlu disusun rancangan model pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu. Model yang dikembangkan dalam pengembangan model pengelolaan berbasis MMT, meliputi dari unsur perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan aksi (*plan, do, check and action*). Secara sederhana, kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2. berikut di bawah ini.

Alur Kerangka Berfikir Penelitian



Gambar 2. Alur Kerangka Pikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Bagaimana profil pengelolaan laboratorium pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK ditinjau dari aspek: perencanaan, penataan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan.
- Bagaimana rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu yang tepat pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK.
- Bagaimana kesiapan sekolah dalam pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis deskriptif kualitatif, yakni ingin melihat profil pengelolaan laboratorium sekolah di SMK, khususnya pada program keahlian teknik tenaga listrik. Pengelolaan laboratorium ditinjau dari sisi manajemen yang diterapkan, apakah sudah sesuai dengan pola manajemen mutu terpadu (MMT) atau belum. Hal ini penting dilakukan dalam rangka untuk menyusun perancangan model manajemen laboratorium di SMK yang mengarah pada pengelolaan manajemen berbasis manajemen mutu terpadu. Hal lain yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah kesiapan sekolah untuk menerapkan manajemen berbasis mutu terpadu dalam pengelolaan laboratorium sekolah. Tinjauan kesiapan dilihat dari tingkat ketersediaan dokumen administrasi, dokumen perencanaan pengembangan, kesiapan sumber daya manusia, ketersediaan alat dan bahan praktikum yang memadai, dan sistem kepemimpinan dalam organisasi sekolah yang berlangsung.

B. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan baru sebatas pada pengembangan model secara konseptual. Tahapan pengembangan secara konseptual dibangun melalui tahapan sebagai berikut: *Pertama*, melakukan studi awal yang didukung oleh kondisi di lapangan berdasarkan hasil observasi, dan kajian pustaka yakni mengkaji teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan. *Kedua*, melakukan rancangan pengembangan model, yakni menentukan desain produk yang akan dikembangkan, atau sering disebut model konseptual, mengundang ahli pendidikan kejuruan untuk melakukan diskusi yakni membentuk *Forum Group Discussion (FGD)* untuk mengembangkan dan mematangkan model pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu di SMK. Menentukan sarana dan prasarana penelitian yang diperlukan selama proses penelitian dan pengembangan, menentukan tahap-tahap pelaksanaan uji disain di lapangan, dan menentukan deskripsi tugas pihak-pihak yang

terlibat dalam penelitian. Dengan demikian, dalam penelitian ini belum dilakukan tahapan pengujian lapangan. Belum dilakukan uji lapangan awal (*preliminary field test*) terhadap disain produk.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Yogyakarta, yakni di SMK bidang teknologi dan rekayasa khususnya pada program keahlian teknik tenaga, baik yang berstatus negeri maupun swasta. Tidak semua SMK dijadikan sebagai objek penelitian, akan tetapi disesuaikan dengan keterbatasan penelitian dan kondisi sekolah yang bersangkutan. Penelitian ini akan dilakukan pada Tahun Anggaran 2018, tepatnya antara bulan Maret sampai dengan Agustus 2018.

D. Subyek Penelitian

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah para pengelola laboratorium SMK khususnya dari program keahlian Teknik Tenaga Listrik, utamanya adalah para kepala laboratorium, yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab atas pelaksanaan program pembelajaran praktikum di laboratorium. Di samping itu, sumber data juga bisa berasal dari teknisi atau laboran. Namun ada kalanya sebuah laboratorium di sekolah ternyata tidak memiliki teknisi atau laboran.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data dalam penelitian ini, digunakan tiga teknik pengumpulan data, yaitu: wawancara dan Observasi, dokumentasi dan kuesioner (angket). Teknik wawancara dilakukan secara mendalam untuk menggali informasi terkait dengan tujuan penelitian ini. Adapun teknik observasi digunakan untuk menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan. Studi dokumentasi, merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Teknik kuesioner (angket), berupa pertanyaan atau pernyataan yang telah tersusun secara kronologis yang didasarkan pada kajian pustaka yang telah dibangun pada bagian bab

sebelumnya. Angket yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis angket terbuka, yakni responden diberi kesempatan untuk menjawab apa adanya secara terbuka sesuai dengan kejadian, pengalaman dan kegiatan riil yang sudah dan akan dilaksanakan terkait dengan pengelolaan laboratorium di sekolah masing-masing. Selanjutnya informasi dari jawaban responden tersebut dilakukan analisis untuk mengetahui profil pengelolaan laboratorium sekolah di SMK.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa skor angket penilaian dari responden, sedangkan data kualitatif berupa deskripsi pelaksanaan pengelolaan laboratorium sebelum diterapkan model pengembangan laboratorium berbasis MMT. Di samping itu, data kualitatif diperoleh dari tanggapan dan saran yang diberikan oleh validator pada tahapan menghasilkan perancangan model pengelolaan laboratorium berbasis MMT. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kualitatif. Analisis dimulai dengan cara menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, antara baik dari hasil wawancara dan observasi di lapangan berupa dokumen resmi, prosedur baku, dan sarana pendukung dalam kegiatan pengelolaan laboratorium, checklist dan angket. Proses analisis data dilakukan melalui tahapan: reduksi data, penyajian data dan kesimpulan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Profil pengelolaan laboratorium di SMK

Paparan profil pengelolaan laboratorium dalam penelitian ini, melibatkan beberapa SMK yang ada di Yogyakarta dan sekitarnya, baik negeri maupun swasta, khususnya pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik (TTL). Adapun sekolah yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah SMKN 2 Yogyakarta, SMKN 3 Yogyakarta, SMKN 2 Depok, SMKN 1 Sedayu, SMK PIRI 1 Yogyakarta, dan SMK Muh. 3 Giwangan Yogyakarta. Masing masing sekolah mewakili dua orang kepala laboratorium/bengkel sebagai responden yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian ini. Guna melihat profil sekolah dalam pengelolaan laboratorium ditinjau dari aspek perencanaan, penataan, layanan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan

Berdasarkan data penelitian, berikut disajikan dideskripsi profil sekolah dalam pengelolaan laboratorium.

a) Aspek Perencanaan

Berdasarkan tujuan dibangunnya laboratorium sekolah, antara satu sekolah dengan sekolah lainnya tidak berbeda jauh dalam penyelenggaraan dibangunnya laboratorium adalah untuk mendukung proses pembelajaran yang di dalamnya terkait dengan pengembangan pemahaman, dan keterampilan sesuai dengan bidang keahlian yang ada pada program keahlian di sekolah yang bersangkutan. Kegiatan yang dilakukan di laboratorium sekolah di SMK rata-rata cenderung hanya digunakan untuk proses kegiatan pembelajaran praktikum.

Ditinjau dari aspek ketersediaan peralatan praktikum, dapat dikciompokkan menjadi dua macam, yakni peralatan praktikum utama dan peralatan sarana-prasarana pendukung. Beberapa peralatan utama yang ada di laboratorium pada Program Keahlian TTL di antaranya meliputi: Power suplay DC/AC, Oscilaoscope 20 MHz, Trainer rangkaian listrik, Alat ukur

digital/analog, AC unit, Mesin cuci, Microwave oven, Bor duduk listrik, Alat pemotong plat, Motor listrik, PLC, Pneumatik, dan Komputer. Adapun sebagai alat pendukung yang ada jenisnya disesuaikan dengan jenis laboratorium / bengkel, antara lain ada gergaji besi tanggem, gerinda duduk, tang, catut, las asitelin, handtool, box panel, neon siph, dan ragum, dan sebagainya.

Ukuran luasan laboratorium jika dilihat dari rasio jumlah murid, diperoleh rata-rata satu siswa mendapatkan luasan sebesar 2,5 m². Dengan demikian luasan laboratorium tersebut telah memenuhi syarat minimal yang distandarkan.

b) Aspek Penataan

Tinjauan aspek penataan dalam pengelolaan laboratorium melingkupi penataan peralatan secara tepat. Di samping itu, pengguna lab dapat bergerak dengan bebas, aman dan nyaman, lalu lintas bahan dapat sampai ke tempat kerja dengan mudah, memaksimalkan penggunaan peralatan, memberikan hasil secara maksimal dengan pendanaan yang minimal, dan mudah untuk melakukan pengawasan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data bahwa kondisi SMK di Yogyakarta secara umum dalam hal penataan laboratorium sudah tertata dengan baik, dengan jumlah yang cukup memadai. Kebutuhan alat disesuaikan dengan mata pelajaran yang disampaikan ke peserta didik. Ketika peserta didik akan melakukan praktikum, peralatan sebelumnya telah disiapkan dan ditempatkan di satu tempat khusus yang aman. Peralatan praktikum disimpan di tempat khusus terutama alat ukur yang bersifat mobile. Penyimpanan alat ukur tersebut diletakkan di almari peralatan ukur yang dibuat bersap-saap (rak). Untuk peralatan yang ukuran besar dan berat ditempatkan secara khusus dan disimpan tersendiri sesuai dengan jenis, spesifikasi dan kegunaannya. Sepertihalnya peralatan PLC, pneumatik dan komputer ditempatkan dalam satu ruangan yang disekat dan tertutup dari udara luar. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya pencemaran debu yang sering mengganggu dan mengotori bagian dalam peralatan tersebut.

c) Aspek Layanan

Kegiatan pembelajaran praktikum di sebuah laboratorium membutuhkan layanan yang prima. Harapannya proses pembelajaran praktikum tersebut dapat membuahkan hasil belajar yang maksimal. Oleh karena itu sistem layanan harus mendapatkan perhatian dari seluruh sumber daya manusia yang terkait dengan pemanfaatan laboratorium di sekolah, terutama kepala laboratorium dan teknisinya. Sistem layanan di laboratorium yang seharusnya dilakukan meliputi : Persiapan proses belajar mengajar praktikum, persiapan bahan praktikum, layanan alat praktikum, pengamatan penggunaan alat, administrasi fasilitas, penyimpanan hasil praktikum.

Berdasarkan data penelitian, layanan laboratorium di SMK dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yakni layanan pemakaian peralatan praktikum dan layanan penggunaan bahan praktikum bagi peserta didik. Model layanan pemakaian peralatan praktikum yang dilakukan di SMK cukup beragam, ada yang dilayani dengan sistem swalayan oleh siswa yang ditunjuk dibawah pengawasan. Ada yang dengan cara peralatan disiapkan dalam 1 box untuk tiap kelompok dengan metode bon alat/bahan. Siswa menyampaikan lembar bon secara berkelompok untuk meminjam peralatan yang sudah disiapkan dalam *toolbox* alat. Bon alat sesuai yang dibutuhkan dalam praktek. Model layanan pengambilan peralatan yang diperlukan, ada yang dilakukan oleh teknisinya dengan menempatkan peralatan yang dipakai pada box tertentu dan dibantu oleh guru. Pelayanan pemakaian peralatan praktik dilakukan oleh teknisinya sebelum dan sesudah kegiatan praktikum. Untuk mengambil paket peralatan yang sudah disiapkan teknisinya tersebut digunakan kartu bon alat.

Pada layanan bahan praktikum, berdasarkan data penelitian tidak terlalu berbeda dengan model layanan peralatan praktikum. Berdasarkan data penelitian diperoleh data bahwa layanan bahan praktikum juga dilakukan secara swalayan oleh siswa dibawah pengawasan guru. Bahan praktek diajukan oleh kelompok sesuai *job sheet* dengan lembar bon bahan. Setiap siswa yang praktek mengumpulkan bahan praktek yang ditulis petugas. Jika bahan yang dibutuhkan

dalam praktek termasuk bahan tidak habis pakai, maka bahan tersebut dikembalikan sesuai bon bahan yang diajukan. Bahan praktek disesuaikan dengan kebutuhan praktikum dan siswa bisa menggunakan sesuai kebutuhan, dengan cara menggunakan kartu bon kepada teknisi yang ditugasi.

d) Aspek Pengadministrasian

Tinjauan terhadap aspek pengadministrasian pada sebuah laboratorium meliputi: ketersediaan buku induk barang inventaris; ketersediaan buku catatan barang inventaris; ketersediaan buku inventaris barang; ketersediaan laporan triwulan dan mutasi barang; ketersediaan daftar isian barang; daftar rekapitulasi barang inventaris. Berdasarkan data penelitian dapat dikelompokkan menjadi empat hal, yakni administrasi peralatan, buku-buku administrasi dan cara penggunaannya, serta pelaksanaan administrasi peralatan di laboratorium.

Pada administrasi peralatan, di sebagian SMK masih sangat minim dalam penanganannya. Beberapa buku administrasi yang digunakan di laboratorium/bengkel antara lain : Buku alat/bahan penggunaan yang keluar dari lab; Buku perawatan alat; buku pinjam dan pengembalian alat, Buku inventaris Buku bon pinjam, Buku inventaris; Buku penghapusan alat ; Buku inventaris awal tahun; Buku inventaris tiap bulan; Buku pedoman pengelolaan lab, dan Buku K3.

Dalam penggunaan buku-buku tersebut antara lain: untuk buku pinjaman alat dilakukan dengan cara mencatat di buku peminjaman yang dibantu teknisi ketika siswa akan melakukan praktikum. Penanganan barang masuk dan keluar khususnya bahan praktikum dicatat pada buku administrasi bengkel. Sebagian sekolah ada yang melakukan dengan cara dicatat pada buku bon pinjam dan pengembalian ketika pelaksanaan praktikum. Peralatan dan bahan praktikum yang ada di lab/bengkel dicatat pada buku inventaris. Di setiap akhir tahun dilakukan pengecekan alat, didokumentasikan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Buku penghapusan diisi ketika ada peralatan yang rusak dan tidak bisa diperbaiki. Biasanya buku inventaris pada awal tahun pelajaran diisi dengan

kondisi riil. Buku administrasi digunakan untuk referensi perencanaan dan pemantauan penggunaan peralatan.

Dalam pelaksanaan administrasi peralatan di laboratorium, semua alat yang baru dicatat dan digunakan sebagai cadangan ketika ada alat yang rusak dan memerlukan perbaikan yang cukup lama. Alat yang baru datang dicatat pada buku induk barang masuk dan keluar peralatan. Setelah itu peralatan yang sudah diinventarisir bisa digunakan untuk kegiatan praktikum. Buku inventaris dan penghapusan peralatan yang sudah tidak terpakai di lab menjadi tanggung jawab kepala laboratorium, sedangkan dalam hal layanan peminjaman alat dilakukan oleh teknisi. Pada sebagian sekolah merasa belum bisa menjalankan administrasi pengelolaan laboratorium secara maksimal. Hal ini terjadi karena keterbatasan SDM yang ada.

e) Aspek Pengamanan

Pemanfaatan laboratorium di sekolah dapat berlangsung dengan baik salah satu hal penting yang tidak boleh ditinggalkan adalah faktor keamanan. Tinjauan keamanan dalam pengelolaan laboratorium antara lain meliputi: ketersediannya jadwal penggunaan laboratorium yang jelas, adanya tata-tertib laboratorium yang dilaksanakan dengan tegas, disediakannya alat penanggulangan kecelakaan yang cukup memadai, tersedianya pemadam kebakaran yang masih dapat bekerja dengan baik.

Dalam penelitian ini diperoleh data bahwa dalam pemanfaatan laboratorium telah tersusun jadwal penggunaan kegiatan praktikum. Jadwal disusun sebelum proses pembelajaran tahun ajaran berjalan, dengan berkoordinasi dengan guru pengampu pelajaran praktikum. Adapun tata tertib penggunaan lab, ada di antaranya telah menetapkan tata tertib menggunakan lab secara tegas, namun sebagian besar tata tertib tersebut belum dituliskan di ruang lab, dan belum disusun dalam bentuk SOP secara khusus tentang bagaimana cara menggunakan lab tersebut.

Untuk pengamanan peralatan praktik di laboratorium dilakukan beberapa hal, antara lain peralatan yang membutuhkan keamanan yang tinggi dan relatif mahal diletakkan di almari kaca, sedangkan peralatan yang lainnya diletakkan di rak terbuka.

Dilakukan pengecekan alat setiap habis digunakan dan selanjutnya disimpan/dikebalikan dengan tertib dengan rapi dan disesuaikan dengan spesifikasinya. Perawatan alat rutin minimal 1 bulan sekali. Pengecekan berkala setiap akhir semester dan pengecekan berkala setiap akhir tahun.

Kegiatan yang digunakan untuk menjaga ketertiban dalam penggunaan laboratorium, antara lain: pada saat proses pembelajaran praktikum, siswa dibuat secara berkelompok yang disesuaikan dengan jumlah peralatan yang digunakan untuk praktikum. Dalam kelompok-kelompok kecil tersebut dibuat piket sebagai petugas alat, sehingga sekaligus sebagai latihan pada siswa untuk bertanggung jawab. Setiap praktikum usai, dilakukan pengecekan dan evaluasi terhadap kondisi peralatan yang baru digunakan pada kegiatan praktikum. Setiap melakukan kegiatan praktikum, siswa harus memakai pakaian kerja (*wearparck*). Setiap kelompok mengambil *tool box* yang sudah dicatat dalam buku bon. Setiap siswa harus menjaga kebersihan lab, menggunakan alat sesuai fungsinya. Peminjaman peralatan praktikum dilakukan dengan cara menggunakan kartu bon peralatan, dan siswa tidak boleh meminjam alat ke kelompok lain.

f) Aspek Perawatan

Guna menjaga keberlanjutan pemanfaatan peralatan yang ada di laboratorium ataupun bengkel perlu ada sistem perawatan terhadap peralatan tersebut. Perawatan dilakukan secara rutin dan terencana. Di samping itu, ada perawatan yang sifatnya tidak direncanakan. Pengelolaan peralatan laboratorium juga perlu dilakukan pemeliharaan secara preventif dan korektif.

Hal-hal yang dilakukan dalam kegiatan perawatan, berdasarkan penelitian diperoleh data antara lain: pembersihan debu dengan pengelapan, penggantian baterai pada peralatan alat ukur, pengecekan skala off pada posisi alat mati, dilakukan cek setelah digunakan, dilakukan cek tiap akhir semester, mencatat alat yang baik dan rusak untuk segera dilaporkan ke atasan, ragum diminyaki pada bagian-bagian yang berkarat, kikir disikat, alat ukur selalu dikalibrasi, secara berkala peralatan dibersihkan dan disimpan pada tempat yang aman. di

box dan di almari. Untuk motor mesin listrik dilakukan pelumasan, pelumasan peralatan perkakas tangan yang aus seperti tang, pemeliharaan secara berkala sesuai dengan jadwal perawatan dan secara insidental.

Pada perawatan yang bersifat rutin yang dilakukan terhadap fasilitas peralatan antara lain dengan cara menata ulang dan menyeleksi alat berdasarkan kondisi yang ada, memetakan peralatan yang baru, sedang dipakai, dan yang mengalami kerusakan. Prioritas perawatan dilakukan pada alat yang rusak. Perbaikan alat dilakukan secara berkala terutama pada alat yang mudah rusak, sicek secara teratur, bila perlu ada penggantian sperpark pada bagian-bagian yang rusak. Untuk perawatan peralatan PLC dicek di bagian input output.

g) Aspek Pengawasan

Pada aspek pengawasan terhadap pemanfaatan laboratorium, ada beberapa pihak yang terlibat secara langsung, antara lain keterlibatan kepala sekolah, wakil kepala sekolah, kepala laboratorium, dan teknisi serta laboran. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa yang terlibat dalam pengawasan pengelolaan laboratorium semua unsur yakni mulai dari kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan sarana prasarana, kepala laboratorium, teknisi, kabag K3, guru mapel, dan siswa.

Adapun yang dilakukan dalam kegiatan pengawasan untuk menjaga keamanan dan ketertiban dalam pengelolaan laboratorium, antara lain: pengecekan alat oleh guru dan siswa yang bertugas, melakukan pencatatan dan pengecekan akhir setelah praktikum, peralatan yang tidak digunakan ditempatkan di ruang terpisah, permohonan pemakaian dengan sistem bon alat, penggunaan lab harus sesuai jadwal pemakaian yang melibatkan guru pengampu dan teknisi, ceking alat pengamanan secara rutin. Setelah selesai praktek alat dihitung kembali jumlah dan ditempatkan pada tempat yang semestinya. Setelah selesai siswa harus mengembalikan peralatan sesuai yang dipinjam, pengecekan kembali jumlah alat yang dilakukan oleh teknisi, pengawasan dilakukan oleh guru dan kepala laboratorium.

2. Rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu

Pada tahap awal penelitian dilakukan melalui kegiatan observasi untuk mendapatkan profil sekolah dalam pengelolaan laboratorium. Berdasarkan observasi, diperoleh profil pengelolaan laboratorium yang sudah dan sedang berjalan sampai dengan penelitian ini dilakukan. Objek penelitian melibatkan beberapa SMK yang ada di Yogyakarta dan sekitarnya, baik negeri maupun swasta, khususnya pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik (TTL).

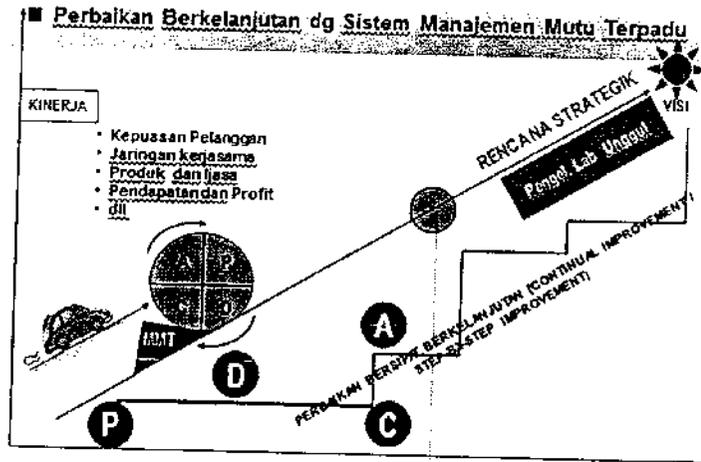
Profil sekolah dalam pengelolaan laboratorium ditinjau berdasarkan aspek perencanaan, penataan, layanan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan. Profil pengelolaan laboratorium di SMK tersebut, tergambar sebagai sebuah pengelolaan yang masih beragam, dan belum ada satu standar yang digunakan sebagai hal yang mengikat. Keberagaman tersebut dikarenakan kondisi setiap sekolah memiliki perbedaan yang nyata, antara lain kemampuan kepemimpinan yang dibangun, kekuatan sumber daya yang dimiliki sekolah, daya dukung dan rasio siswa dan jumlah peralatan dan bahan yang tersedia.

Berdasarkan profil pengelolaan laboratorium di SMK tersebut di atas, menjadi hal yang penting untuk diketahui sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan model pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu. Pengembangan model dilakukan melalui beberapa tahapan, sesuai dengan metode yang telah dipilih sebagaimana dikemukakan di atas.

Dalam penerapan MMT pada pengelolaan laboratorium di SMK yang harus menjadi prinsip operasionalnya adalah melakukan perbaikan berkelanjutan (*continual improvement*) secara konsisten. Hal tersebut dilakukan dalam rangka memberikan kepuasan pelanggan yakni peserta didik, khususnya dalam layanan kegiatan pembelajaran praktikum. Di samping itu, hal yang menjadi ukuran kinerja adalah adanya luasan kerjasama, produk dan jasa, serta pendapatan atau keuntungan yang semakin membaik dari waktu ke waktu.

Untuk melakukan perbaikan berkelanjutan dengan berbasis pada sistem manajemen mutu dilakukan mulai dari perencanaan (*Plan*), dilaksanakan (*Do*) sesuai dengan rencana yang telah disusun, dilakukan evaluasi (*Check*) sampai

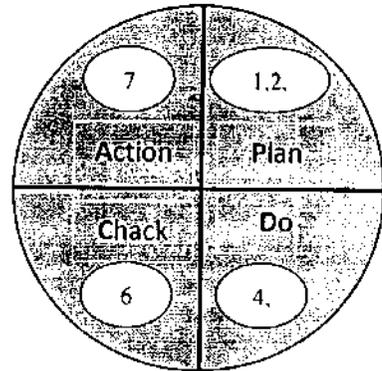
sejauhmana program berjalan, apakah ada kendala atau resistensi yang menjadikan program tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, selanjutnya dari hasil perbaikan tersebut dikerjakan (*Action*) dengan dukungan proses manajemen secara keseluruhan. Semua proses mulaaai dari P-D-C-A dapat diilustrasikan sebagaimana Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Konsep Model Pengelolaan Laboratorium berbasis MMT

Berdasarkan Gambar 1 di atas, konsep yang menonjol dalam pengembangan model pengelolaan laboratorium berbasis MMT, ada proses P-D-C-A yang bergulir secara terus menerus. Dengan kata lain, hal yang menjadi dasar dalam sistem manajemen mutu terpadu ini adalah melakukan perbaikan secara terus menerus (*continuous improvmen*). Atau dalam hal ini, seringkali digunakan dengan istilah perbaikan berkelanjutan dengan sistem manajemen mutu. Unsur perencanaan (*plan*) melingkupi konteks organisasi, kepemimpinan, dan perencanaan. Unsur *Do* melibatkan adanya dukungan (*support*) dan pelaksanaan (*operation*). Adapun unsur check yang harus ada adalah adanya performa evaluasi. Adapun unsur aksi (*action*) melakukan secara terus-menerus secara berkelanjutan (*improvement*). Ke empat unsur tersebut dapat digambarkan secara mudah untuk difahami sebagaimana terlihat pada Gambar 4 berikut.

	1	Kontek organisasi
P	2	Kepemimpinan (ledership)
	3	Perencanaan (planning)
D	4	Pendukung (support)
	5	Operasi (operation)
C	6	Performa evaluasi
A	7	Perbaikan (improvement)



Gambar 4. Manajemen Mutu Terpadu dengan sistem P-D-C-A

Sebagaimana dikemukakan pada hasil penelitian di atas, dapat dikembangkan berdasarkan siklus P-D-C-A dari yang diadaptasikan dengan standar ISO 9001:2015, yang di dalamnya dikembangkan secara lebih komprehensif. Unsur perencanaan (*planing*), melingkupi konteks organisasi, kepemimpinan dan perencanaan. Adapun unsur Do, melingkupi adanya dukungan dan operasi, unsur Check dilihat berdasarkan pada performa evaluasi untuk mengetahui resistansi yang terjadi, daan unsur Actin yakni melakukan perbaikan (*improvement*) secara berkelanjutan. Ke empat unsur tersebut sangat dipengaruhi oleh sistem kepemimpinan (*leadership*) yang ada pada satuan organisasi yang bersangkutan.

3. Kesiapan sekolah dalam pengelolaan lab berbasis Manajemen Mutu Terpadu

Kesiapan sekolah dalam penerapan pengelolaan manajemen berbasis pada manajemen mutu terpadu dapat diukur dari tingkat ketersediaannya terkait dengan dokumen manajemen yang telah dimiliki sekolah yang bersangkutan. Dalam hal ini dapat dilihat dari tingkat ketersediaan dokumen administrasi laboratorium, dokumen perencanaan pengembangan laboratorium, kesiapan sumber daya manusia dalam pengelolaan laboratorium, ketersediaan alat praktikum, ketersediaan bahan praktikum, dan sistem kepemimpinan dalam organisasi sekolah. Berdasarkan hasil analisis data, tingkat kesiapan beberapa SMK yang menjadi objek dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kesiapan SMK dalam pengelolaan lab/bengkel berbasis MMT

No	ASPEK KESIAPAN	SMKN 2 DPK	SMKN 3 YK	SMK PIRI	SMK MUH3 YK	Kesimpulan
1	Ketersediaan dokumen administrasi laboratorium	memadahi	cukup memadai	Cukup memadai	Cukup memadai	Cukup memadai
2	Dokumen perencanaan pengembangan laboratorium	belum tersedia	belum tersedia	belum tersedia	belum tersedia	belum tersedia
3	Kesiapan sumber daya manusia dalam pengelolaan laboratorium	sangat memadai	memadahi (guru) dan sangat kurang teknisi	kurang memadai, baik guru maupun teknisis	kurang memadai baik guru maupun teknisis	memadahi dari sisi guru, kurang dari sisi teknisi
4	Ketersediaan alat praktikum	sangat tersedia	tersedia	cukup tersedia	cukup tersedia	tersedia
5	Ketersediaan bahan praktikum	sangat tersedia	tersedia	cukup tersedia	cukup tersedia	tersedia
6	Sistem kepemimpinan dalam organisasi sekolah	kondusif, efektif dan demokratis	kondusif, efektif dan demokratis	cukup kondusif, efektif dan demokratis	cukup kondusif, efektif dan demokratis	kondusif dan demokratis

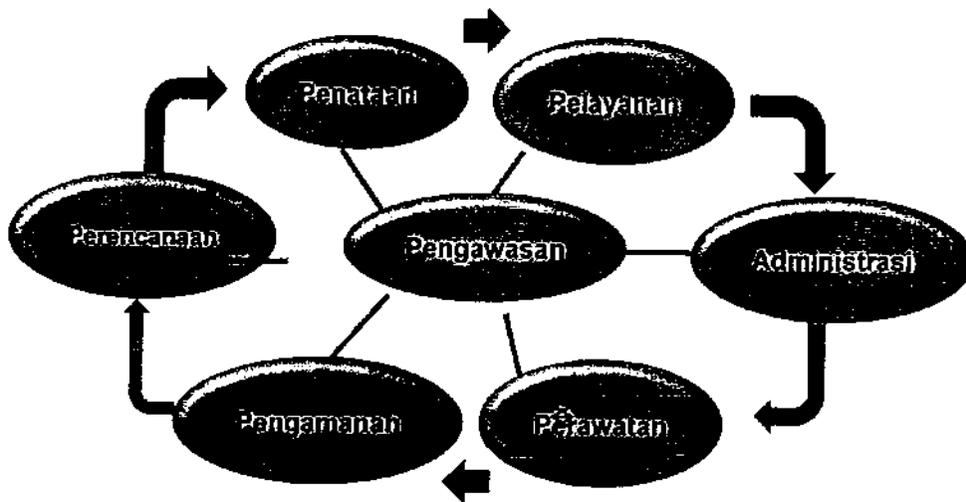
Tampak pada Tabel 1 di atas, bahwa kesiapan SMK dalam beberapa hal, terutama ketersediaan dokumen yang mengarah pada MMT relatif masih perlu ditingkatkan. Demikian pula dari sisi ketersediaan SDM khususnya tenaga teknisi, terlihat masih sangat kurang. Jika dilihat dari sisi ketersediaan alat dan bahan praktikum, di beberapa SMK boleh dikatakan sangat tersedia, khususnya yang berstatus negeri. Beberapa SMK yang berstatus swasta dalam hal ketersediaan alat dan bahan praktikum relatif masih perlu penambahan secara signifikan. Jika ditinjau dari sisi kepemimpinan, hampir disemua SMK sudah berjalan dengan baik, telah tercipta suasana yang kondusif, dan gaya penerapan kepemimpinan telah tercipta suasana yang demokratis.

B. PEMBAHASAN

1 Profil pengelolaan laboratorium di SMK

Tinjauan profil pengelolaan laboratorium di SMK khususnya pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik harus dilihat secara komprehensif, mulai dari aspek

perencanaan, aspek penataan, aspek administrasi, aspek pengawasan, aspek perawatan dan aspek pengamanan. Ketujuh aspek tersebut jika digambarkan dalam sebuah blok diagram dapat dilihat seperti pada Gambar 5. berikut ini.



Gambar 5. Tinjauan Profil pengelolaan laboratorium

Keterkaitan antar aspek sebenarnya tidak harus merurutan menyeroai siklus, akan tetapi yang jelas bahwa semua aspek tersebut ada dalam pengawasan sesuai dengan struktur organisasi sekolah. Berdasarkan observasi, pemanfaatan laboratorium masih belum optimal ditinjau dari fungsi lab, yakni sebagai pengkajian, pemahaman, pembentukan sikap dan keterampilan yang mengarah tidak hanya sekedar untuk pembelajaran reguler, akan tetapi bisa digunakan hal yang lain. Misalnya lab digunakan untuk penelitian, pelatihan, pembuktian dan penemuan produk baru. Hal ini belum dilakukan pada tingkat sekolah menengah, khususnya pada SMK.

Ada beberapa mata pelajaran yang diselenggarakan di kegiatan praktikum di laboratorium, antara lain mata pelajaran produktif dan kejuruan. Ada praktikum Dasar Listrik Elektronika, Praktik Instalasi Listrik, Praktik peralatan Rumah Tangga, dan sebagainya. Namun jika ditinjau terhadap aspek ketersediaan peralatan praktikum, yang meliputi peralatan praktikum utama dan peralatan pendukung, untuk kegiatan pembelajaran praktikum di beberapa SMK terutama

yangnotabennya berstatus negeri, relatif sudah memadai. Beberapa SMK yang swasta memang kebutuhan akan peralatan dan bahan praktikum masih sangat kurang, khususnya SMK swasta yang kecil.

Di awal semester memasuki tahun ajaran baru pengelola laboratorium melakukan persiapan secara baik dalam rangka menyambut kelas baru pada tingkatan masing-masing kelas. Semua peralatan baik peralatan utama maupun pendukung, dilakukan pengecekan agar semua siap digunakan untuk pembelajaran praktikum di lab/bengkel.

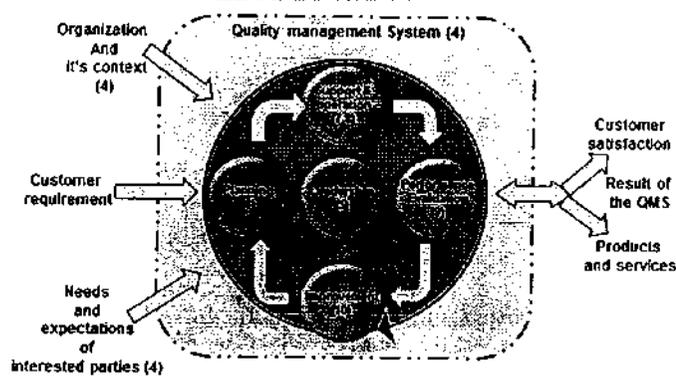
2 Rancangan pengelolaan laboratorium berbasis MMT

Hasil rancangan pengelolaan berbasis MMT pada penelitian ini masih perlu disempurnakan, dan perlu dilakukan kajian secara lebih komprehensif. Hal ini dikarenakan untuk menghasilkan rancangan yang baik tentu harus melibatkan banyak pihak terutama yang berkepentingan akan rancangan pengelolaan lab berbasis manajemen mutu terpadu.

Pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu Terpadu (MMT) khususnya pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik di SMK, berdasarkan konseptual memiliki empat komponen penting, yakni: Pertama, perencanaan, dengan indikator adanya sistem kepemimpinan yang demokratis, dan perencanaan yang strategis. Kedua, unsur pengorganisasian, diindikasikan adanya dukungan dari manajemen puncak organisasi, dan terjadi koordinasi pengelola lab secara sinergis. Ketiga adalah unsur pelaksanaan, dengan menfokuskan terhadap pelanggan, komitmen terhadap pelatihan dan pengakuan, pemberdayaan karyawan, membentuk *teamwork* yang kuat. Keempat, unsur pengawasan, yang terindikasikan adanya sistem mutu, mengembangkan pengendalian mutu laboratorium, dan melakukan dokumentasi hasil-hasil peningkatan mutu

Sebagaimana dikemukakan pada hasil penelitian di atas, dapat dikembangkan berdasarkan siklus P-D-C-A dari yang menstandarkan pada ISO 9001:2015, di dalamnya dikembangkan secara lebih komprehensif. Pada sisi perencanaan ada tiga unsur penting yang harus diperhatikan, yakni *konteks* dan organisasi, kebutuhan pelanggan (*customer requirement*), kebutuhan dan harapan. Pada sisi performa

evaluasi melingkupi tiga hal penting, yakni kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*), hasil manajemen mutu (*result of QS*), dan produk dan layanan (*produce n service*). Berdasarkan unsur-unsur tersebut dapat digambarkan dalam sebuah diagram blok sebagaimana terlihat pada Gambar 65 sebagai berikut.



Gambar 6. Siklus P-D-C-A dari ISO 9001:2015

Berdasarkan siklus P-D-C-A dari ISO 9001: 2015 dapat diuraikan secara lebih komprehensif.

Planning, meliputi konteks organisasi, melingkupi : memahami organisasi dan konteksnya; memahami kebutuhan dan ekspektasi dari pihak yang berkepentingan; menetapkan lingkup dan sistem manajemen mutu, sistem manajemen mutu. Sistem manajemen mutu dalam konteks organisasi melingkupi dua hal penting. Pertama adalah menetapkan proses yang diperlukan dan interaksinya, dengan menetapkan: input yang dibutuhkan dan output yang diharapkan dari setiap proses; urutan dan interaksi proses-proses tersebut; kriteria, metode, termasuk pengukuran dan indikator kinerja terkait; sumber daya yang dibutuhkan dan memastikan ketersediaannya; penetapan tanggung jawab dan wewenang untuk proses tersebut; risiko dan peluang sesuai dengan persyaratan dan merencanakan serta melaksanakan tindakan yang tepat untuk mengatasinya; metode untuk pemantauan, pengukuran dan evaluasi dari proses; peluang untuk perbaikan proses dan sistem manajemen mutu.

Sejauh yang diperlukan, organisasi harus mengharuskan: informasi terdokumentasi untuk mendukung operasional dari proses-prosesnya; memelihara informasi terdokumentasi yang membuktikan bahwa proses-proses sudah dilaksanakan sesuai dengan apa yang direncanakan.

Dalam hal kepemimpinan, ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan, yakni Kepemimpinan dan Komitmen baik yang bersifat umum, ataupun fokus ke pelanggan. Kedua terkait dengan kebijakan, yang melingkupi penyusunan kebijakan mutu dan mengkomunikasikan kebijakan mutu. Ketiga, aturan organisasi, tanggung jawab dan wewenang.

Masih dalam kepemimpinan, manajemen puncak harus menunjukkan kepemimpinan dan komitmen terhadap fokus pelanggan dengan memastikan bahwa: persyaratan pelanggan persyaratan hukum dan peraturan yang berlaku ditetapkan, dipahami dan secara konsisten dipenuhi; risiko dan peluang yang dapat mempengaruhi produk dan jasa kemampuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan ditentukan dan diatasi, dan fokus pada peningkatan kepuasan pelanggan tetap terpelihara.

Dalam perencanaan, yang perlu diperhatikan adalah tindakan untuk menangani risiko dan peluang, dan sasaran mutu dan perencanaan untuk mencapainya, serta perencanaan perubahan (*Planning of changes*). Ketika merencanakan untuk sistem manajemen mutu, beberapa hal yang harus dipertimbangkan adalah : mempertimbangkan isu-isu dan persyaratan-persyaratan tertentu yang harus ada. Menentukan risiko dan peluang yang perlu dengan tujuan untuk memberikan jaminan bahwa sistem manajemen mutu dapat mencapai hasil yang diinginkan, meningkatkan efek, mencegah atau mengurangi dampak yang tidak diinginkan (risiko), dan mencapai peningkatan.

Do, yang di dalamnya ada dukungan (*support*), dan operasi. Terkait dengan dukungan, di dalamnya melingkupi sumber daya manusia, kompetensi, kesadaran, komunikasi, dan informasi terdokumentasi. Dukungan (*support*) organisasi harus menetapkan dan menyediakan sumber daya yang dibutuhkan untuk menetapkan, melaksanakan, memelihara dan memperbaiki terus menerus dari sistem manajemen

mutu. Organisasi harus mempertimbangkan: kemampuan dan hanmatan dari sumber daya internal yang ada, apa yang perlu diperoleh dari penyedia eksternal. Adapun sumberdaya manusia, organisasi harus menetapkan dan menyediakan orang-orang yang diperlukan untuk pelaksanaan dari sistem manajemen mutu yang efektif dan untuk operasi dan kendali prosesnya. Organisasi harus menetapkan, menyediakan dan memelihara infrastruktur yang diperlukan untuk menjalankan proses dan untuk mencapai kesesuaian produk dan jasa. Organisasi harus menetapkan, menyediakan dan memelihara lingkungan yang diperlukan untuk operasi/menjalankan proses dan untuk mencapai kesesuaian produk dan jasa.

Pemantauan sumber daya melingkupi : ketertelusuran Pengukuran, bahwa peralatan pengukuran harus dikalibrasi, diverifikasi, atau keduanya pada selang waktu tertentu, atau sebelum digunakan bila tidak ada standar seperti itu ada. Dasar yang dipakai untuk kalibrasi atau verifikasi harus dipertahankan sebagai informasi terdokumentasi, diidentifikasi untuk menentukan status mereka, dijaga dari: penyetelan ulang, kerusakan atau penurunan fungsi yang akan membatalkan status kalibrasi dan hasil pengukuran berikutnya. harus mengambil tindakan yang diperlukan jika hasil pengukuran dilakukan oleh peralatan pengukuran yang tidak layak.

Dukungan pengetahuan organisasi yang perlu dilakukan adalah harus menentukan pengetahuan yang diperlukan untuk menjalankan proses-proses dan untuk mencapai kesesuaian produk dan jasa. Pengetahuan ini harus dipelihara dan tersedia sesuai yang diperlukan. Ketika menangani perubahan kebutuhan, organisasi harus mempertimbangkan pengetahuan saat ini dan menentukan bagaimana untuk memperoleh atau mengakses pengetahuan tambahan dan *update* yang diperlukan.

Dukungan operasi, memerlukan komunikasi pelanggan, menentukan keperluan hubungan dal layanan, mereview dan melakukan perubahan terhadap kebutuhan produk dan layanan. Untuk disain dan pengembangan produk dan layanan, melingkupi hal umum, disain dan pengembangan perencanaan, disain dan pengembangan input, disain dan pengembangan control, disain dan pengembangan output, dan disain dan pengembangan perubahan.

Performance evaluation, melingkupi monitoring, pengukuran, analisis dan evaluasi, ada internal audit, dan manajemen review. Organisasi harus menentukan: Apa yang perlu dipantau dan diukur; metode untuk pemantauan, pengukuran, analisis dan evaluasi; kapan pemantauan dan pengukuran harus dilakukan; kapan hasil dari pemantauan dan pengukuran harus dianalisa dan dievaluasi, harus mengevaluasi kinerja dan efektivitas sistem manajemen mutu, organisasi harus menyimpan informasi terdokumentasi sebagai bukti hasil.

Kepuasan pelanggan harus memantau persepsi pelanggan sampai sejauh mana kebutuhan dan harapan mereka telah dipenuhi, harus menentukan metode untuk memperoleh, memantau dan meninjau informasi tersebut. Analisis dan evaluasi, harus menganalisis dan mengevaluasi data dan informasi yang didapat dari pemantauan dan pengukuran. Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi: kesesuaian produk dan jasa, tingkat kepuasan pelanggan, kinerja dan efektivitas sistem manajemen mutu, perencanaan telah dilaksanakan secara efektif, efektivitas tindakan yang diambil untuk mengatasi risiko dan peluang, kinerja penyedia eksternal, kebutuhan untuk perbaikan sistem manajemen mutu.

Improvement, melingkupi hal yang umum, ketidaksesuaian dan aksi korektif, serta perbaikan secara terus menerus. Organisasi harus menentukan dan memilih peluang untuk perbaikan dan mengimplementasikan tindakan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Tindakan ini harus mencakup: meningkatkan produk dan jasa untuk memenuhi persyaratan serta untuk memenuhi kebutuhan dan ekspektasi yang akan datang, mengoreksi, mencegah atau mengurangi efek yang tidak diinginkan; meningkatkan kinerja dan efektivitas sistem manajemen mutu.

Ketika terjadi ketidaksesuaian, termasuk dari keluhan pelanggan, organisasi harus: bereaksi terhadap ketidaksesuaian, yakni mengambil tindakan untuk mengontrol dan memperbaikinya, dan menangani dampaknya, mengevaluasi kebutuhan tindakan untuk menghilangkan penyebab dari ketidaksesuaian. Agar supaya hal tersebut tidak terjadi kembali atau terjadi di tempat lain, dilakukan dengan cara meninjau dan menganalisis ketidaksesuaian, menentukan penyebab

ketidaksesuaian, menentukan apakah ketidaksesuaian yang serupa ada, atau berpotensi terjadi lagi, melaksanakan tindakan apapun yang diperlukan, meninjau efektivitas tindakan korektif yang diambil, jika diperlukan meng-update risiko dan peluang yang sudah ditentukan selama perencanaan, membuat perubahan pada sistem manajemen mutu, jika perlu. Tindakan perbaikan harus sesuai dengan efek dari ketidaksesuaian yang ditemui. Organisasi harus terus meningkatkan kesesuaian, kecukupan dan efektivitas sistem manajemen mutu. Organisasi harus mempertimbangkan hasil analisis dan evaluasi, dan luaran dari tinjauan manajemen, untuk menentukan apakah ada kebutuhan atau peluang yang harus ditangani sebagai bagian dari perbaikan terus-menerus.

3 Kesiapan sekolah dalam pengelolaan laboratorium berbasis MMT

Kesiapan bisa diartikan sebagai sebuah keyakinan, sikap dan intensi anggota organisasi terkait. Kesiapan terhadap sebuah objek dibutuhkan oleh organisasi dan kapasitas organisasi untuk melakukan perubahan tersebut dengan baik. Kesiapan untuk berubah dilandaskan pada perubahan yang mengisyaratkan perlunya upaya aktif dari pelaku perubahan tersebut untuk secara efektif mengarahkan perubahan. Dengan demikian bahwa upaya menciptakan kesiapan anggota organisasi untuk berubah merupakan proses proaktif organisasi dalam menghadapi perubahan.

Adapun yang dimaksudkan perubahan dalam hal ini adanya kesediaan sekolah untuk menerapkan pengelolaan laboratorium sekolah berbasis manajemen mutu terpadu. Tingkat kesiapan sekolah dalam menerapkan rancangan pengembangan pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu (MMT) dilakukan analisis kesenjangan (*Gap analysis*) antara kondisi ideal yang seharusnya dilakukan dan keadaan yang sudah dan sedang dilakukan oleh sekolah. Kondisi ideal diambil berdasarkan kajian teoritik yang telah diuraikan di atas. Sekolah dikatakan memiliki kesiapan dalam menerapkan rancangan pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu setidaknya memiliki kategori baik. Ketentuan ini dilakukan melalui analisis deskriptif untuk mendapatkan angka kecenderungan.

Secara umum, kesiapan sekolah dalam menerapkan pengelolaan laboratorium berbasis manajemen mutu terpadu sangat tergantung pada kondisi sekolah yang bersangkutan. Jika kesiapan pengelolaan laboratorium yang distandardkan ke ISO 9001: 2015, dari sisi peralatan dan bahan serta sarana prasarana di SMK khususnya pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik yang ada di Yogyakarta dan sekitarnya relatif cukup memadai, terutama pada sekolah yang berstatus negeri. Adapun dari sisi ketersediaan sumber daya manusianya juga relatif siap, walaupun ada satu problem yang dirasakan oleh semua sekolah di SMK, yakni sulitnya menambah tenaga teknisi yang benar-benar ahli di bidangnya.

Berdasarkan sejumlah sekolah yang dijadikan objek penelitian, dalam hal kesiapan sekolah dalam pengelolaan lab berbasis Manajemen Mutu Terpadu disimpulkan sudah siap, namun masih banyak hal yang harus dipenuhinya. Mereka masih membutuhkan pengembangan ke depannya yang lebih baik. Misalnya dalam hal kepemimpinan kepala sekolah, khususnya dalam upaya untuk meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium, hampir di semua sekolah menyatakan sangat kekurangan dalam hal jumlah teknisi untuk membantu menangani pengelolaan laboratorium/bengkel. Sekolah juga memerlukan pelatihan pengelolaan lab bagi teknisi secara rutin, mengembangkan bengkel berdasarkan kompetensi dasar sesuai kurikulum sekolah, perlu pengadaan ruang yang standar, peralatan dengan teknologi baru diklat administrasi bengkel bagi guru-guru, penambahan alat dan bahan, perlu adanya pembinaan guru mapel produktif, perbaikan ruang praktik, mengawasi dan memberikan pelatihan untuk perbaikan lab, memberikan fasilitas dan kelengkapan lab, penambahan peralatan untuk mendapatkan rasio yang ideal, mengevaluasi dan memantau penggunaan alat, menyiapkan buku administrasi bengkel, meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium, menambah jumlah peralatan, memantau pemakaian peralatan, secara berkala melakukan monitoring dan evaluasi, menetapkan persyaratan-persyaratan sesuai standar yang diperlukan laboratorium.

Sedangkan dari pihak Kepala Laboratorium Sekolah, upaya untuk meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium, mereka menyampaikan beberapa

usulan antara lain : perlu memiliki sertifikat Kepala Laboratorium, mampu mengelola sistem informasi inventory, perlu peningkatan kemampuan administrasi bagi Ka Lab, perlu pengelolaan lab menjadi dengan baik lagi, perlu dibuat standar pelayanan bengkel, perbaikan dan pengecekan peralatan yang lebih sering, penambahan guru, penambahan teknisi di setiap lab, membuat program kerja untuk kepala bengkel, mengusulkan penambahan alat, perawatan tahunan untuk ruang bengkel perawatan rutin peralatan, membuat program kerja oleh Ka. Laboratorium, mengusulkan penambahan peralatan dan bahan praktikum sesuai dengan jumlah siswa, pemeliharaan dan perawatan alat secara berkala, pengecekan peralatan dan keselamatan dalam bekerja, perlu diupayakan rasa nyaman pada pengguna lab, dan perlu ada perencanaan pengembangan lab secara baik.

Dalam hal pengembangan mutu pengelolaan laboratorium di SMK berdasarkan sistem manajemen mutu berstandar ISO 9001:2015, mereka mengemukakan saran antara lain : tercukupinya instruksi kerja dan SOP lab, komitmen dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian bengkel/lab oleh Ka. Lab, dengan perbaikan sistem administrasi bengkel, perlu perencanaan pengadaan barang yang lebih disesuaikan dengan silabus dengan cara melibatkan semua guru produktif, penambahan bahan dan alat yang disesuaikan dengan kebutuhan, perlu ada pengembangan lab dan pengawasannya sesuai dengan SOP. Perlu meningkatkan rasio jumlah alat dan siswa secara memadai. Perencanaan penambahan alat, dan pengurangan alat bila ada yang rusak berat dan tidak bisa diperbaiki. Perlu pengelolaan inventarisasi lab yang baik, menyediakan buku inventaris, mencatat penambahan dan peminjaman alat. Perawatan alat dan penghapusan peralatan yang rusak berat dan tidak bisa diperbaiki.

Yang masih perlu dilakukan pembenahan untuk bisa menerapkan MMT dengan baik dan fungsional ternyata adalah kesiapan sikap mental para pengelola laboratorium di sekolah. Mereka merasa sulit untuk merubah kebiasaan-kebiasaan yang sudah dilaksanakan selama ini, sehingga memerlukan bantuan dari atasan agar sedikit diberikan pemahaman, pengetahuan sekaligus memberikan kesadaran akan pentingnya pengelolaan lab berbasis MMT. Oleh karena itu upaya untuk

mempersiapkan personalia yang terlibat dalam kegiatan pengelolaan laboratorium di sekolah harus terus dilakukan dan disosialisasikan, dilatihkan dan jika perlu ada pendampingan secara terprogram.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan , pada penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Profil pengelolaan laboratorium pada Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik SMK di Yogyakarta berdasarkan aspek-aspek pengelolaan laboratorium, yakni aspek perencanaan, penataan, layanan, administrasi, pengamanan, perawatan dan pengawasan, tergambar sebagai sebuah pengelolaan yang masih beragam, dan belum ada satu standar yang digunakan sebagai hal yang mengikat. Keberagaman tersebut dikarenakan kondisi setiap sekolah memiliki perbedaan yang nyata, antara lain kemampuan kepemimpinan yang dibangun, kekuatan sumber daya yang dimiliki sekolah, daya dukung dan rasio siswa dan jumlah peralatan dan bahan yang tersedia.
2. Hasil rancangan pengelolaan laboratorium berbasis Manajemen Mutu secara konseptual, dapat dirumuskan ke dalam empat komponen utama, yakni meliputi *Plan*, *Do*, *Check*, dan *Action*. Pada sistem ini, hal yang menjadi dasar dalam sistem manajemen mutu adalah melakukan perbaikan secara terus menerus (*continous improvmen*). Unsur perencanaan (*plan*) melingkupi konteks organisasi, kepemimpinan, dan perencanaan. Unsur *Do* melibatkan adanya dukungan (*support*) dan pelaksanaan (*operation*). Adapun unsur check yang harus ada adalah adanya performa evaluasi. Adapun unsur aksi (*action*) melakukan perbaikan secara terus-menerus secara berkelanjutan (*improvement*).
3. Kesiapan sekolah dalam penerapan pengelolaan manajemen berbasis pada manajemen mutu terpadu diukur dari tingkat ketersediaan dokumen administrasi laboratorium, dokumen perencanaan pengembangan laboratorium, kesiapan sumber daya manusia dalam pengelolaan laboratorium, ketersediaan alat praktikum, ketersediaan bahan praktikum, dan sistem kepemimpinan dalam organisasi sekolah. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa Program

Keahlian Teknik Tenaga Listrik SMK di Yogyakarta telah memiliki kecenderungan “siap” untuk menerapkan pengelolaan lab berbasis Manajemen Mutu Terpadu, dengan catatan masih banyak hal yang harus dipenuhinya sesuai dengan persyaratan standar berbasis ISO 9001:2015, antara lain ketersedianya tenaga teknisi yang memadai, tercukupinya instruksi kerja dan SOP lab, komitmen dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian begkel/lab oleh Ka. Lab, perlu perencanaan pengadaan barang yang lebih disesuaikan dengan silabus dengan cara melibatkan semua guru produktif, penambahan bahan dan alat yang disesuaikan dengan kebutuhan, perlu ada pengembangan lab dan pengawasannya sesuai dengan SOP.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa keterbatasan yang dihadapi oleh tim peneliti, yakni :

1. Untuk menghadirkan nara sumber dan praktisi pendidikan kejuruan dari kalangan guru di SMK mengalami kesulitan. Tidak semua yang diundang bisa hadir, karena kesibukan guru yang harus melaksanakan tugas utama di sekolah
2. Hasil penelitian ini masih bersifat konseptual, belum dilakukan uji lapangan, sehingga belum bisa menghasilkan rancang bangun model pengelolaan laboartorium berbasis MMT yang siap diimplementasikan di lapangan.
3. Tinjaua kesiapan akan lebih tepat jika dianalisis berdasarkan data kuantitatif, yang selanjutnya dikategorikan secara kualitatif dalam maketgoritidak siap, kurang siap, siap, dan sangat siap.
4. Keterbatasan waktu dan dana yang ada, sehingga penelitian ini belum bisa menjangkau secara luas.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan yang dikemukakan di atas, beberapa saran dalam penelitian ini disampaikan sebagai berikut.

1. Kegiatan FGD yang melibatkan nara sumber dan praktisi pendidikan kejuruan dari SMK perlu dilakukan dengan menyesuaikan pemilihan waktu yang tepat, agar

para guru dan kepala sekolah sebagai sumber data dan nara sumber bisa menyediakan waktu secara leluasa sesuai dengan yang diharapkan

2. Perlu ditindaklanjuti hasil penelitian ini, dengan dilakukan ujicoba lapangan, melakukan perbaikan dan didisiminasikan secara luas di berbagai kesempatan dalam forum ilmiah kajian pendidikan kejuruan di Indonesia.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang didasarkan atas dasar data kuantitatif, yang selanjutnya dilakukan analisis kualitatif dengan melakukan penilaian kecenderungan melalui pengakategorian, dari mulai tidak siap, kurang siap, siap dan siap sekali. mengarah pada data kualitatif dengan merujuk pada data kuantitatif
4. Penelitian sebaiknya dilakukan sejak awal kontrak diterima, sehingga dapat mengatur waktu secara tepat, dengan penggunaan dana secara efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhat, V. and J. Cozzolino. (1993). *Total Quality: An Effective Management Tool*. *Quality Management Journal* : page 106.
- Bestefe. (1999). *Total Quality Management in Education 3rd Edition*. London: Kogan Page Ltd.
- Fayol, Henry. (1985). *Industri dan Manajemen Umum*. Terj. Winardi, London: Sir Issac and Son, 1985.
- Franklin P. Schargel. (1994). *Transforming Education Through Total Quality Management: Practitioner's Guide*. New York: Eye on Education.
- Gaspersz, Vincent. 2005. *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard Dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- George Storm. (1995). *Managing the Occupational Education Laboratory*. Second edition Revised and Updated. Michigan : Prakken Publitions.Inc.
- Handoko, T. Hani, 2008. *Manajemen Personalia Sumber Daya Manusia*. Edisi Kedua. Yogyakarta: BPFE
- Mutaqin, dkk. (2015). *Analisis Kinerja Kepala Laboratorium/bengkel Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: FT UNY
- Nurul Indana. (2017). *Implementasi Total Quality Management (TQM) dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan (Studi Kasus di MTs Salafiyah Syafi'iyah Tebuireng)*, Jombang: Prodi PAI, STIT al - Urwatul Wutsqo Jombang
- Sallis, Edward. (2002). *Total Quality Management in Education Third Edition*. London: Kogan Page Ltd.
- Slamet PH. (2014). *Manajemen Mutu Terpadu Lembaga Pendidikan*. Yogyakarta: Pascasarjana UNY
- Sihwarno. (2012). *Pengelolaan Sekolah Kejuruan Berbasis ISO 9001: 2008 (Studi Situs di SMK Negeri 1 Boyolali)*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Subiyanto. (1998). *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta : Depdikbud.
- Sudaryanto, Indrawati, dan Endang Kowara. (1998). *Pengelolaan laboratorium IPA dan Instalasi Listrik*. Jakarta : Depdikbud.
- Suharsimi Arikunto (1993). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.

- Sudjana. (2000). *Manajemen Program Pengajaran*. Bandung : Falah Production.
- Terry, R.G. (1977). *Principles of Management*. Seventh Edition. Illionis : Ricard D. Irwin Inc. Homewood.
- The General Safety Committee. (1954). *Guide for Safety in the Chemical Laboratory*. New York : D. Van Nostrand Company. Inc.
- Tjiptono, Fandy. 2003. *Total Quality Service*. Yogyakarta: Andi Offset
- West-Burnham. (1998). *Understanding Quality*, dalam "*The Principles and Practice of Educational Management*". England: Pearson Education Ltd.
- Undang-Undang No. 2, tahun 1989, Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Peraturan Pemerintah No. 29 tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah
- Permendiknas, No. 26, Tahun 2008, tentang Standar Tenaga Laboratorium.
- Peraturan Pemerintah No. 29 tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah
- SE Direktur Pembinaan SMK , Nomor : 4540/D5.3/Tu/2017, tentang Pelaksanaan Kurikulum Pendidikan Menengah Kejuruan
- Instruksi Mendikbud No. 4/M/1980 tentang tata pelaksanaan dan pelaporan hasil inventarisasi barang milik Negara di lingkungan Depdikbud

LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara seminar proposal penelitian



LAPORAN PELAKSANAAN SEMINAR
PROPOSAL PENELITIAN

1. Ketua Peneliti : Mutaqin, M.Pd, M.T.
2. Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
3. Fakultas : Fakultas Teknik
4. Status Penelitian :
 - a. Mandiri
 - b. Kelompok
 - c. Latihan
 - d. Lain-lain
5. Judul Penelitian : **Pengelolaan Laboratorium Teknik Elektro Berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK.**
6. Pelaksanaan :

Tanggal	: 23 Maret 2018
Jam	: 08.00 Wib - Selesai
7. Tempat :

Ruang	: Elektro 1
-------	-------------
8. Dipimpin oleh :

Ketua	: Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd
Sekretaris	: Ariadie Chandra Nugraha, M.T.
9. Peserta :

a. Konsultan	: orang
b. Nara Sumber	: orang
c. BPP	: orang
d. Peserta lain	: orang
Jumlah	: orang
10. Hasil Seminar :

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan :

Laporan Instrumen Penelitian tersebut di atas

 - a. Diterima tanpa revisi/pembenahan
 - b. Diterima dengan revisi/pembenahan
 - c. Dibenahi, untuk diseminarkan ulang

11. Catatan:

- Untuk Instrumen perlu diperbaiki kualitas item
- Keseluruhan Pedagogik Analisis Instrumen dan Soal Teknik Pengukuran dan
- Soal Analisis Instrumen dan Soal Analisis dan SMK SIBATA

Sekretaris

Ariadie Chandra Nugraha, M.T.
IP. 19770913 200501 1 002

Mengetahui
Badan Pertimbangan Penelitian

Drs. Tawardjono Usman, M.Pd.
NIP. 19530312 197803 1 001

Ketua Sidang,

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd
NIP 19680406 199303 1 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp: (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax: (0274) 586734
website: <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id teknik@uny.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN

Hari, tanggal : Jumat, 23 Maret 2018
Ketua Peneliti : Mutaqin, M.Pd, M.T.
Fak./Jurusan : Teknik/ Pendidikan Teknik Elektro
Judul Penelitian : Pengelolaan Laboratorium Teknik Elektro Berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK.

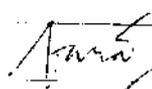
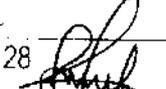
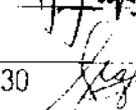
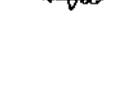
Kelas/Kelompok :

USULAN

INSTRUMEN

NO	NAMA	GELAR	TANDA TANGAN
1	Sunyoto	M.Pd	1
2	K. Ima Ismara	M.Pd., M.Kes(Ind)	2
3	Mutaqin	M.Pd, MT	3
4	Soeharto	MSOE., Ed.D.	4
5	Setya Utama	M.Pd	5
6	Edy Supriyadi	Dr., M.Pd.	6
7	Samsul Hadi	Dr., M.Pd., MT	7
8	Sunomo	Drs., MT.	8
9	Giri Wiyono	MT	9
10	Istanto Wahyu Djatmiko	Dr., M.Pd.	10
11	Zamtinah	M.Pd	11
12	Sunaryo Soenarto	Dr., M.Pd	12
13	Haryanto	Dr., M.Pd., MT	13
14	Djoko Laras Budyo Taruno	Dr., M.Pd.	14
15	Herlambang Sigit Pramono	ST, M.Cs	15
16	Rustan Asnawi	MT., Ph.D	16
17	Totok Heru Tri Maryadi	M.Pd	17
18	Hartoyo	M.Pd, MT.	18
19	Moh. Khairudin	M.T., Ph.D	19
20	Didik Hariyanto	Dr. S.Pd. M.T.	20
21	Muhamad Ali	MT.	21
22	Sukir	Drs., MT	22

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIKAlamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp: (0274) 586156 psw: 276 289 292 (0274) 586734 Fax: (0274) 586734
website: <http://univ.ac.id> e-mail: it@univ.ac.id teknik@univ.ac.id

NO	NAMA	GELAR	TANDA TANGAN
23	Nur Kholis	Drs., M.Pd	23 
24	Nurhening Yuniarti	Dr.phill M.T	24 
25	Deny Budi Hertanto	M.Kom	25 
26	Ariadie Chandra Nugraha	S.PdT., MT.	26 
27	Faranita Surwi	ST., MT.	27 
28	Muhfizaturrahmah	ST., M.Eng	28 
29	Eko Prianto	S.Pd., M.Eng.	29 
30	Sigit Yatmono	S.T., M.T	30 
31	Toto Sukisno	S.Pd, M.Pd.	31 
32	Yuwono Indro Hatmojo	S.Pd., M Eng	32 
33	Ilmawan Mustaqim	S.PdT., M.T.	33 
34	Andik Asmara	M.Pd	34 
35	Alex Sandria Jaya Wardana	S.Pd., M.Eng.	35 
36	Amelia Husna Fauziah	S.Pd	36 
37			37
38			38
39			39
40			40
41			41

Yogyakarta, 23 Maret 2018

Pimpinan Sidang,



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd

NIP. 19680406 199303 1 001

Lampiran 2. Berita acara seminar hasil penelitian



LAPORAN PELAKSANAAN SEMINAR
HASIL PENELITIAN

- 1. Ketua Peneliti : Mutaqin, M.Pd, M.T.
- 2. Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
- 3. Fakultas : Fakultas Teknik
- 4. Status Penelitian :
 - a. Mandiri
 - b. Kelompok
 - c. Latihan
 - d. Lain-lain
- 5. Judul Penelitian : **Pengelolaan Laboratorium Teknik Elektro Berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK.**
- 6. Pelaksanaan :
 - Tanggal : 10 Agustus 2018
 - Jam : 13.30 Wib - Selesai
- 7. Tempat : Ruang : Elektro 1
- 8. Dipimpin oleh :
 - Ketua : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd
 - Sekretaris : Ariadie Chandra Nugraha, M.T.
- 9. Peserta :
 - a. Konsultan :orang
 - b. Nara Sumber:orang
 - c. BPP :orang
 - d. Peserta lain :orang
 - Jumlah :orang

10. Hasil Seminar :
Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan :

Laporan Instrumen Penelitian tersebut di atas:

- a. Diterima tanpa revisi/pembenahan
- b. Diterima dengan revisi/pembenahan
- c. Dibenahi, untuk diseminarkan ulang

11. Catatan:
Hasil dan kesimpulan yg diambil secara kualitatif. Perlu di benahi ulang (misal kata-kata). Disiplin & Sejahtera (S) Keselamatan.

Sekretaris

Ariadie Chandra Nugraha, M.T.
NIP. 19770913 200501 1 002

Mengetahui

Badan Pertimbangan Penelitian

Drs. Tawardjono Usman, M.Pd.
NIP. 19530312 197803 1 001

Ketua Sidang,

u. b

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP 19680406 199303 1 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp (0274) 586168 psw 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website <http://it.uny.ac.id> e-mail it@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL PENELITIAN

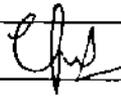
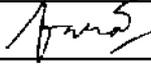
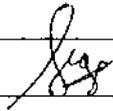
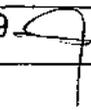
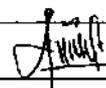
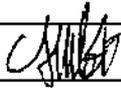
Hari, tanggal : Jumat, 10 Agustus 2018
Ketua Peneliti : **Mutaqin, M.Pd, M.T.**
Fak./Jurusan : Teknik/ Pendidikan Teknik Elektro
Judul Penelitian : **Pengelolaan Laboratorium Teknik Elektro Berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK.**

Kelas/Kelompok :

LAPORAN HASIL

NO	NAMA	GELAR	TANDA TANGAN
1	K. Ima Ismara	M.Pd., M.Kes(Ind)	1
2	Mutaqin	M.Pd, MT.	2
3	Soeharto	MSOE., Ed.D.	3
4	Edy Supriyadi	Dr., M.Pd.	4
5	Samsul Hadi	Dr., M.Pd., MT	5
6	Sunomo	Drs., MT.	6
7	Giri Wiyono	MT	7
8	Istanto Wahyu Djatmiko	Dr., M.Pd.	8
9	Zamtinah	M.Pd	9
10	Sunaryo Soenarto	Dr., M.Pd.	10
11	Haryanto	Dr., M.Pd., MT	11
12	Djoko Laras Budyo Taruno	Dr., M.Pd.	12
13	Herlambang Sigit Pramono	ST., M.Cs.	13
14	Rustam Asnawi	MT., Ph.D	14
15	Totok Heru Tri Maryadi	M.Pd.	15
16	Hartoyo	M.Pd, MT.	16
17	Moh. Khairudin	M.T., Ph.D	17
18	Didik Hariyanto	Dr. S.Pd.,M.T.	18
19	Muhamad Ali	M.T.	19
20	Sukir	Drs., MT	20
21	Nur Kholis	Drs., M.Pd	21
22	Nurhening Yuniarti	Dr.phill. M.T.	22

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax (0274) 586734
website <http://f.uny.ac.id> e-mail: f@uny.ac.id; tekptk@uny.ac.id

NO	NAMA	GELAR	TANDA TANGAN
23	Deny Budi Hertanto	M.Kom	23
24	Ariadie Chandra Nugraha	S.PdT., MT.	24 
25	Faranita Surwi	ST., MT.	25 
26	Muhfizaturrahmah	ST., M.Eng	26
27	Eko Prianto	S.Pd., M.Eng.	27
28	Sigit Yatmono	S.T., M.T.	28 
29	Toto Sukisno	S.Pd, M.Pd.	29 
30	Yuwono Indro Hatmojo	S.Pd., M.Eng.	30
31	Ilmawan Mustaqim	S.PdT.,M.T.	31
32	Andik Asmara	M.Pd.	32 
33	Alex Sandria Jaya Wardhana	S.Pd., M.Eng.	33 
34			34
35			35
36			36
37			37
38			38
39			39
40			40
41			41

Yogyakarta, 10 Agustus 2018
Pimpinan Sidang,Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd
NIP. 19680406 199303 1 001

Lampiran 3. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

1. Profil Pengelolaan laboratorium

Aspek	Indikator
Perencanaan	Tujuan dibangun laboratorium
	Diperuntukan untuk apa
	Bentuk laboratorium
	ukuran laboratorium
	Ketersediaan peralatan praktikum
	Sapas pendukung
Penataan	Penempatan perlatan secara tepat
	Pengguna dapat bergerak bebas, aman dan nyaman
	Lalu lintas bahan dapat sampai ke tempat kerja dengan mudah
	Memaksimalkan penggunaan peralatan
	Memberikan hasil yang maksimal dengan pendanaan yang minimal,
	Mempermudah pengawasan
Layanan lab	Persiapan PBM Praktikum
	Persiapan Bahan Praktikum;
	Layanan Alat Praktikum
	Pengamatan Penggunaan Alat
	Administrasi Fasilitas
	Penyimpanan Hasil Praktikum
Pengadministrasian	Ketersediaan buku Induk Barang Inventaris
	Ketersediaan Buku Catatan Barang Inventaris
	Ketersediaan Buku Golongan Barang Inventaris
	Ketersediaan Laporan Triwulan Mutasi barang
	Ketersediaan Daftar Isian Barang
	Daftar Rekapitulasi barang Inventaris
Pengamanan	penyusunan jadwal penggunaan laboratorium yang jelas
	adanya tata-tertib laboratorium yang dilaksanakan dengan tegas
	disediakannya alat penanggulangan kecelakaan yang cukup memadai,
	tersedianya pemadam kebakaran yang masih dapat bekerja dengan baik,
	tersedianya kotak P3K, dan sebagainya.
Perawatan	Kegiatan rutin yang direncanakan
	Kegiatan yang tak direncanakan
	Pemeliharaan preventif
	Pemeliharaan korektif
pengawasan	Keterlibatan kepala sekolah
	Keterlibatan wakil kepala sekolah
	Keterlibatan kepala laboratorium
	Keterlibatan teknisi dan laboran

2. Rancangan Pengelolaan lab berbasis MMT

Aspek	Indikator
Perencanaan	Sistem kepemimpinan
	Perencanaan strategis
Pengorganisasian	Dukungan dari manajemen puncak organisasi
	Koordinasi pengelola lab
Pelaksanaan	Fokus pada pelanggan
	Komitmen terhadap pelatihan dan pengakuan
	Pemberdayaan karyawan
	Membentuk <i>teamwork</i> yang kuat
Pengawasan.	Penjaminan mutu,
	Mengembangkan pengendalian mutu laboratorium
	Melakukan dokumentasi hasil-hasil peningkatan mutu.

3. Kesiapan

Aspek	Indikator
Ketersediaan dokumen administrasi laboratorium	tersedianya buku inventaris, buku bahan, buku alat, buku usulan pengadaan alat/bahan, buku peminjaman, jadwal kegiatan praktikum, buku penggunaan laboratorium, dokumen struktur organisasi
Dokumen perencanaan pengembangan laboratorium	implementasi manajemen yang terstandarkan, misalnya implementasi ISO 901: 2015
Kesiapan sumber daya manusia dalam pengelolaan laboratorium	memerlukan seorang Kelapa Laboratorium, yang dibantu oleh seorang teknisi dan seorang laboran
Ketersediaan alat praktikum	peralatan perkakas tangan, alat ukur, dan peralatan mesin penggerak, serta sistem pengamanan seharusnya tersedia secara memadai.
Ketersediaan bahan praktikum	ketersediaan alat dan bahan praktikum untuk proses pembelajaran di lab/bengkel harus mendukung terhadap pencapaian kompetensi dasar sebagaimana yang diamanahkan oleh kurikulum
Sistem kepemimpinan dalam organisasi sekolah	pengelolaan laboratorium yang efektif antara lain pemimpin yang trasformasional, kooperatif, dan demokratis

ANGKET FGD

Petunjuk Pengisian Angket

1. Angket ini tidak dipublikasikan secara umum. Sebagai bahan untuk menyusun rancangan model pengelolaan laboratorium di SMK.
2. Bacalah pertanyaan dengan sebaik-baiknya dan jawablah sesuai dengan kondisi di sekolah anda.
3. Mohon diisi dengan keadaan yang sebenar-benarnya pada sekolah Anda.

PROFIL PENGELOLAAN LABORATORIUM DI SMK

1. Nama Sekolah :
2. Nama Laboratorium:
3. Digunakan untuk mata pelajaran:
4. Siapa saja yang bertugas di laboratorium itu:
5. Ukuran luas laboratorium: m²
6. Apa saja peralatan utama yang tersedia dalam laboratorium tersebut?
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
 - e.
 - f.
7. Apa saja peralatan pengamanan yang tersedia dalam laboratorium itu?
 - a.
 - b.
 - c.
8. Bagaimana penataan peralatan-peralatan yang ada di laboratorium itu?
.....
.....
.....
9. Bagaimana kenyamanan dalam penggunaan peralatan di laboratorium itu?
.....
.....
.....
10. Apakah peralatan laboratorium sudah digunakan secara maksimal?
.....
.....
.....
11. Bagaimana pengawasan peralatan-peralatan yang ada di laboratorium itu?
.....
.....
.....
12. Bagaimana layanan pemakaian peralatan-peralatan di laboratorium itu dalam kegiatan pembelajaran praktikum?
.....
.....
.....

- 13. Bagaimana layanan penggunaan bahan-bahan yang ada di laboratorium itu dalam kegiatan pembelajaran praktikum?
.....
.....
- 14. Bagaimana pengawasan dalam penggunaan peralatan-peralatan yang ada di laboratorium itu untuk kegiatan pembelajaran praktikum?
.....
.....
- 15. Bagaimana administrasi peralatan-peralatan yang ada di laboratorium itu?
.....
.....
- 16. Bagaimana penyimpanan hasil praktikum siswa setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran praktikum di laboratorium?
.....
.....
.....
- 17. Apa saja buku-buku administrasi yang digunakan dalam pengelolaan peralatan-peralatan yang ada di laboratorium itu?
.....
.....
- 18. Bagaimana penggunaan buku-buku administrasi tersebut dalam pengelolaan peralatan-peralatan yang ada di laboratorium itu?
.....
.....
- 19. Bagaimana pelaksanaan administrasi peralatan-peralatan yang ada di laboratorium itu?
.....
.....
- 20. Kegiatan apa saja yang digunakan untuk pengamanan peralatan-peralatan yang ada di laboratorium?
.....
.....
- 21. Kegiatan apa saja yang digunakan untuk menjaga ketertiban dalam penggunaan laboratorium itu?
.....
.....
- 22. Bagaimana pemeliharaan peralatan-peralatan yang ada di laboratorium?
.....
.....

23. Bagaimana perawatan rutin yang dilakukan terhadap fasilitas yang ada di laboratorium?

24. Siapa saja yang terlibat dalam mengawasi pengelolaan laboratorium itu?

25. Bagaimana kegiatan pengawasan yang dilakukan untuk menjaga keamanan, dan ketertiban dalam pengelolaan laboratorium itu?

26. Bagaimana kegiatan pengawasan yang dilakukan untuk menjaga keamanan, dan ketertiban dalam pengelolaan laboratorium itu?

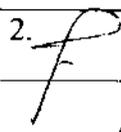
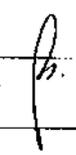
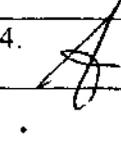
Saran untuk Pengembangan Laboratorium di SMK

1. Apa yang perlu dilakukan oleh Kepala Sekolah untuk meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium di SMK?
 a.
 b.
 c.
 d.
2. Apa yang perlu dilakukan oleh Kepala Laboratorium Sekolah untuk meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium di SMK?
 a.
 b.
 c.
 d.
3. Bagaimana mengembangkan mutu pengelolaan laboratorium di SMK berdasarkan sistem manajemen mutu berstandar ISO 9001:2015?
 a.
 b.
 c.
 d.

Lampiran 4. Administrasi Kegiatan FGD

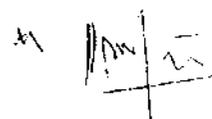
DAFTAR PESERTA FGD PADA PENELITIAN YANG BERJUDUL :
PENGELOLAAN LABORATORIUM BERBASIS MANAJEMEN MUTU TERPADU PADA
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK TENAGA LISTRIK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

KPLT FT UNY, Kamis, 2 Agustus 2018

No	Nama Peserta FGD	Asal Instansi	Tanda Tangan
1	Dra. Fauzia	SMK PIRI 1 Yogyakarta	1. 
2	Dra. Sri Wiyati	SMK PIRI 1 Yogyakarta	2. 
3	CAHYONO SOUS	SMK H 2 DEPOK	3. 
4	Dwi Peranto	SMK MAJU 3 YK	4. 
5	Suryono	SMK N 3 YK	5. 
6	Dan Supriyanto	SMK N 3 YK	6. 
7	Witih W	SMK N 3 YK	7. 
8	Istianto W Djatmoko	FT UNY	8. 
9	IMA Kusala	FT UNY	9. 
10	Mutaqin	Elektro FT. uny	10. 
11	Gin Wiyono	Elektro FT UNY	11. 
12			12.
13			13.
14			14.
15			15.

Yogyakarta, Agustus 2018

Ketua Peneliti



Mutaqin, M.Pd., M.T.

Lampiran 5. Data Penelitian

PROFIL PENGELOLAAN LABORATORIUM DI SMK

No	Nama Sekolah	Nama Lab	Mapel	SDM	Ukuran luas lab (m ²)	Alat utama yg ada
1	2	3	4	5	6	
1	SMKN 3 Yk	Dasar listrik dan Elka	DLE	<ul style="list-style-type: none"> • Guru, • Teknisi • Kalab 	72	<ul style="list-style-type: none"> • Power suplay DC n AC • Oscilaoscope 20 MHz • Trainer rangkaian listrik • Alat ukur digital n analog
2	SMKN 3 Yk	Bengkel Instalasi Tenaga Listrik	Intel, Peralatan Rumah Tangga	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mapel • Teknisi 	105	<ul style="list-style-type: none"> • Box panel, alat ukur, alat tangan • MCB • NFB • AC unit • Mesin cuci • Microwave oven
3	SMKN 3 Yk	Praktek Dasar Elektronika	Praktek Dasar Elektronika	<ul style="list-style-type: none"> • Guru praktik • Toolman 	120	<ul style="list-style-type: none"> • Paku besi • Bor duduk listrik • Gergaji besi • Tanggem • Gerinda duduk • Tang, catut
4	SMK MUH 3 Yk	Instalasi Listrik & PLC	IML, ITL, PLC	<ul style="list-style-type: none"> • Toolman • Kabag • K3 	60	<ul style="list-style-type: none"> • Gerinda, las asitelin • Bor • Alat pemotong palet • Handtool • Ragum • Alat ukur
5	SMK PIRI I	Ruang Praktek Listrik I	IML, ITL, PSP, PLC	<ul style="list-style-type: none"> • R Sunarto • Candra Ari • Fauzia 	56	<ul style="list-style-type: none"> • Handtool • Alat ukur • Motor listrik • PLC • Pneumatik • Komputer

6	SMK PIRI 1	Ruang Praktek Listrik 2	PITL, IPL, PDE, DLE	<ul style="list-style-type: none"> • Sri Iniyati • Candra • Sri Widodo 	70	<ul style="list-style-type: none"> • Handtool • Alat alat mesin • Peralatan ukur • Neon sigh
7	SMKN 2 DEPOK	Kimia Industri	OTK, PIK	<ul style="list-style-type: none"> • Guru, • laboran, • Kalab 	495	<ul style="list-style-type: none"> • Alat distilasi • Ekstraksi • Pengukuran level • Neraca • Oven

No	Nama Sekolah	Alat Pengaman	Penataan alat di lab	Kenyamanan dim penggunaan alat	penggunaan alat sdh maks	Pengawasan peralatan
	1	7	8	9	10	11
1	SMKN 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> • PHB • APAR 	Kondisi tertata, berfungsi dan jumlahnya cukup	Nyaman karena jumlah alat dan siswa 1: 3	Belum, khususnya a osiloskop, karena jumlahnya a terbat	Sangat minim, karena tanpa toolman
2	SMKN 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> • APD • PHB 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat disesuaikan dengan mapelnya • Disiapkan dikelas , disesuaikan dengan ruangan 	Kurang nyaman (panas) Desain palfon kurang tinggi	peralatan digunakan makasimal sesuai silabus	Pengawasan oleh guru dan teknisi dengan melakukan cek awal dan akhir alat
3	SMKN 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> • APD • Alat dan kuci lab bengkel • Box Panel untuk MCB (PHD) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat praktik dijadikan satu tempat khusus yang aman. • Alat besa disimpan khusus diruang yang disediakan 	Peminjaman alat harus dicatat dalam peminjaman alat dan bahan oleh petugas	Alat dan bahan mudah digunakan dengan maksimal	Penggunaan lat dengan izin petugas dengan mencatat setiap penggunaannya
4	SMK MUH 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> • NFB • MCB • K3 	<ul style="list-style-type: none"> • Handtool dijadikan satu tempat 	Peralatan handtool sudah jadi satu set	Sudah maksimal sesuai	Dilakukan toolman. kabag dan K3

			<ul style="list-style-type: none"> • Gerinda, Bor, Pemotong ditempatkan sendiri 		dengan jadwal penggunaan lab	
5	SMK PIRI 1	<ul style="list-style-type: none"> • APD • P3K 	<ul style="list-style-type: none"> • Handtool dikelompokkan menjadi beberapa bagian dalam kotak alat • Alat ukur disimpan dalam kotak tersendiri sesuai jenis • Motor/ mesin listrik ditata dalam rak • PLC, Komputer, pnumatik dibuat sekat ruangan. 	Mudah dalam penggunaan karena didekatkan dengan ruang praktek	Peralatan digunakan sesuai materi pembelajaran	Pelajaran praktik menjadi tanggung jawab teknisi
6	SMK PIRI 1	<ul style="list-style-type: none"> • Pemadam kebakaran • Alat K3 • P3K 	Disimpan dalam lemari sesuai jenis dan fungsi alat serta spesifikasi	Mudah dalam penggunaan karena didekatkan dengan ruang praktek	Digunakan pada kegiatan praktek oleh siswa sesuai materi	Menggunakan kartu, setiap selesai praktek dikembalikan pada tempatnya oleh teknisi sesuai jenis, fungsi dan spesifikasi
7	SMKN 2 DEPOK	<ul style="list-style-type: none"> • Apar • APD 	Ditata sesuai dengan spesifikasinya, kegunaan dan jenisnya	Memenuhi persyaratan K3	Sudah maksimal	Sebelum dan sesudah digunakan dilakukan pencatatan kondisi peralatan yg ada
No	Nama Sekolah	layanan pemakaian peralatan-peralatan	layanan penggunaan bahan-bahan praktik	pengawasan dalam penggunaan peralatan-	administrasi peralatan-peralatan	penyimpanan hasil praktikum siswa

				peralatan		
	1	12	13	14	15	16
1	SMKN 3 Yk	Swalayan oleh siswa yang ditunjuk dibawah pengawasan	Swalayan oleh siswa dibawah pengawasan guru	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap praktikum ditunjuk petugas alat • Petugas alat menyiapkan alat dan bahan • Peserta dipanggil tiap kelompok untuk mengambil alat 	Sangat minim, yaitu berupa buku pinjam alat yang mengisi petugas alat saat praktikum	Hasil praktikum, berupa data pengamatan yang disimpan di folder komputer guru
2	SMKN 3 Yk	Peralatan disiapkan 1 box untuk tiap kelompok dengan bon alat/bahan	Bahan praktek diajukan oleh kelompok sesuai job sheet dengan lembar bon alat / bahan	Pengawasan dilakukan dengan cek awal dan cek akhir	Dicatat adanya barang masuk keluar atau rusak dengan buku administrasi bengkel	Hasil praktek langsung dibongkar kembali Untuk barang jadi dikumpulkna digudang bengkel
3	SMKN 3 Yk	Siswa menyampaikan izin praktek dg lembar bon perkelompok dg 1 tolbox alat	Setiap siswa yang praktek mengumpulkan bhana praktek yang ditulis petugas	Siswa praktek dikelompokkan dan peminjaman alat menulis lembar izin peralatan	Menggunakan buku masuk keluar alat bahan dan lembar peminjaman alat bahan	Sebagian dibongkar dan sebagian digunakan lagi dan juga bisa disimpan digudang
4	SMK MUI 3 Yk	Bon sesuai kebutuhan peralatan yang dibutuhkan dalam praktek	Bahan yang dibutuhkan dalam praktek pembelajaran ditulis dan dikembalikan sesuai bon peralatannya	Guru dibantu Toolman mengingatkan dan mengawasi dalam menggunakan peralatan yang ada	Ada buku bon pinjam dan pengembalian	Disimpan ntuk dipakai praktek siswa
5	SMK PIRI 1	Layanan pemakaian dilakukan oleh teknisi dengan	Bahan pratek disesuaikan dengan kebutuhan praktikum	Individu tiap kelompok praktek meminjam peralatan	Peralatan diinventasikan sesuai ruangan	Hasil praktek dibongkar, yang belum selesai diberi naman dan

		menempatkan peralatan yang dipakai pada box tertentu dan dibantu oleh guru	dan siswa bisa menggunakan sesuai kebutuhan	dengan kartu bon pijam dan setelah selesai mengembalikan ke teknisi		disimpan di sudut tertentu dari ruang praktik
6	SMK PIRI 1	Pelayanan pemakaian peralatan praktik dilakukan oleh teknisi sebelum dan sesudah dan saat praktek dibantu guru	Disiapkan oleh teknisi sesuai job	<ul style="list-style-type: none"> Menggunkan bon pinjam alat Siswa mengembalikan alat sesuai jumlah alat yang dipinjam pada bon 	<ul style="list-style-type: none"> Ada dalam buku inventasi alat sesuai ruangan Setiap akhir tahun diadakan pengecekan alat 	Praktek yang sudah selesai beri nilai Untuk mapel PDE sebagian hasil disimpan dan dimanfaatkan untuk mendukung praktek
7	SMKN 2 DEPOK	Menggunakan kartu bon barang	Menggunakan bon bahan sesuai dengan kebutuhan	Dipantau berdasarkan catatan penggunaan dan perawatan scr berkala	Didokumentasikan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan	Diseleksi yg baik dietalase dan yg tdk baik disimpan/dibawa siswa

No	Nama Sekolah	buku-buku administrasi yang digunakan	penggunaan buku-buku administrasi	pelaksanaan administrasi peralatan-peralatan	Kegiatan yang digunakan untuk pengamanan peralatan-peralatan
	1	17	18	19	20
1	SMKN 3 Yk	Buku inventaris alat Buku peminjaman alat	<ul style="list-style-type: none"> Pengawasan buku terbat Sistem informasi inventori sedang dibangun 	<ul style="list-style-type: none"> Alat baru sebagai cadangan Alat yang sedang digunakan Alat rusak yang harus dicatat 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan alat ukur didalam almari kaca Mendapatkan alat lain di rak terbuka
2	SMKN 3 Yk	Hanya ada buku adm bengkel	Keluar masuk barang dicatat dan barang rusak juga dicatat	<ul style="list-style-type: none"> Hanya ada pencatatan peralatan masuk keluar dan kerusakan Penulisan jumlah stock bahan/alat 	Dilakukan pengecekan alat setiap habis digunakan
3	SMKN 3 Yk	Buku alat/bahan	Setiapa pemakaian	Alat masuk ke pembukuan induk lalu	Peralatan dimasukkan ke

		yang masuk dari gudang Buku alat/bahan penggunaan yang keluar dari lab	harus dicatat dalam menggunakan alat dan bahan yang dipakai dalam buku masuk keluar pinjam	digunakan dilab dimasukkan ke pembukuan keluar masuk alat dan bahan	almari di setiap akan menggunakan alat dimasukkan ke toolbox dan ditata dengan rapi
4	SMK MUH 3 Yk	Buku perawatan alat; buku pinjam dan pengembalian alat Buku inventaris alat / bahan	Sesuai dengan apa yang dilaksanakan	Pelaksanaan administrasi belum maksimal	Perawatan alat rutin minimal 1 bulan
5	SMK PIRI I	Buku inventaris Buku bon pinjam Buku penghapusan alat	<ul style="list-style-type: none"> • Buku peminjaman digunakan setiap pelaksanaan praktik • Buku penghapusan diisi bila ada yang sudah tidak bisa diperbaiki • Buku inventaris pada awal tahun pelajaran diisi dengan kondisi riil 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku pinjaman alat dilakukan oleh teknisi • Buku inventaris dan penghapusan dilakukan oleh kab lab 	Pengecekan rutin setelah selesai praktik Pengecekan berkala setiap akhir semester
6	SMK PIRI I	Buku inventaris awal tahun Buku bon pinjam oleh siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Buku peminjaman digunakan setiap pelaksanaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku pinjaman alat dilakukan oleh teknisi dan siswa • Buku inventaris dan penghapusan dilakukan oleh kab 	Pengecekan rutin setelah pemakaian Pengecekan berkala setiap akhir tahun

		Buku penghapusan alat Buku inventaris tiap bulan	<p>aan praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku penghapusan diisi bila ada yang sudah tidak bisa diperbaiki • Buku inventaris diadakan pengecekan setiap akhir tahun dan semester 	lab	
7	SMKN 2 DEPOK	Buku pedoman pengelolaan lab Buku K3	Buku administrasi digunakan untuk referensi perencanaan dan peantauan penggunaan peralatan	Peralatan diinventarisir shg memudahkan penggunaan dan perawatan	Penyimpanan sesuai dengan spesifikasinya

No		Kegiatan yang digunakan untuk pengamanan peralatan-peralatan	pemeliharaan peralatan-peralatan	perawatan rutin yang dilakukan terhadap fasilitas	yang terlibat dalam pengawasan pengelolaan laboratorium	kegiatan pengawasan untuk menjaga keamanan, dan ketertiban dalam pengelolaan laboratorium
		21	22	23	24	25
1	SMKN 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi praktikum dalam kelompok kecil • Memberi tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembersihan debu dengan pengelap • Penggantian baterai 	<ul style="list-style-type: none"> • Menata ulang dan menyeleksi alat berdasarkan kondisi • Memetakan : alat baru. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa, kepala lab, kepala komp 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan alat oleh guru dan siswa yang bertugas • Pencatatan dan pengecekan

		siswa sebagai petugas alat	• Pengecekan skala off pada posisi alat mati	alat sedang pakai, alat rusak	etensi keahlian	n akhir setelah praktikum
2	SMKN 3 Yk	Siswa harus menggunakan wearpack Pengajuan alat dengan sistem bon Ada petugas piket alat dari siswa	Dilakukan cek setelah digunakan Dilakukan cek tiap akhir semester	Perawatan dilakukan pada alat yang rusak saja	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mapel • Siswa • teknis i 	<ul style="list-style-type: none"> • Peralatn yna tidak digunakan ditempatkan n diruang terpisah • Permohonan pemakaian dengan sistem bon alat
3	SMKN 3 Yk	Setiap kelompok mengambil toolbox yang sudah dicatat dalam buku bon	Mencatat alat yang baik dan rusak untuk segera dilaporkan ke kpk	Perbaikan secara berkala untuk alat yang rusak	Kpk Kabag Toolman Petugas dari sekolah	Penggunaan lab harus sesuai jadwal pemakaian yang melibatkan guru pengampu dan teknis i
4	SMK MUH 3 Yk	Menjaga kebersihan lab Menggunakan alat sesuai fungsinya	Ragum diminyaki pada bagian2 yang berkarat Kikir disikat, alat ukur selau dikalibrasi	Pengecekan berkala Penggantian bagian bagian yang rusak	Kabag K3 Kepala seolah	Ceking alat alat pengamna rutin
5	SMK PIRI I	Siswa tidak boleh meminjam alat ke kelompok lain	Secara berkla peralatan dibersihkan Untuk motor mesin listrik dilakukan pelumasan	Mesin PLC dicek kondisi output input Mesin komputer dilakukan secara rutin	Ka prodi Ka bengkel Teknisi Guru	Setelah selesai praktek alat dihitung kembali jumlah dan ditempatkan pada tempat yang semestinya
6	SMK PIRI I	Siswa tidak boleh meminjam	Secara berkala peralatan	Dibersihkan , pelumasan untuk peralatan	Ka proli Ka bengkel	Setelah selesai siswa harus mengembalika

		alat ke kelompok lain	dibersihkan, disimpan pada tempat yg aman, di box dan di almari Melakukan pelumasan peralatan perkakas tangan yang aus seperti tang,	tangan Kalibrasi, penggantian bataray pada alat ukur	Teknisi	n sesuai yang dipinjam Pengecekan kembali jumlah alat yang dilakukan oleh teknisi
7	SMKN 2 DEPOK	Menggunakan kartu bon peralatan	Pemeliharaan secara berkala sesuai dengan jadwal perawatan dan secara insidental	sesuai dengan jadwal perawatan	Semua pengguna lab (guru, siswa, kalab, teknisi)	Pengawasan dilakukan oleh guru dan jubeng (korlab)

SARAN UNTUK PENGEMBANGAN LABORATORIUM DI SMK

No	SMKN 3 Yk	Apa yang perlu dilakukan oleh Kepala Sekolah untuk meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium	Apa yang perlu dilakukan oleh Kepala Laboratorium Sekolah untuk meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium	Bagaimana mengembangkan mutu pengelolaan laboratorium di SMK berdasarkan sistem manajemen mutu berstandar ISO 9001:2015?
		1	2	3
1	SMKN 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> Mencukupi toolman di setiap bengkel Memberikan pelatihan pengelolaan lab pada toolman secara rutin Mendorong terealisasinya sistem inventory Mengembangkan bengkel berdasarkan KD 	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki sertifikat Ka. Lab Mampu mengelola sistem informasi inventory 	<ul style="list-style-type: none"> Tercukupinya instruksi kerja dan SOP lab Komitmen dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian bengkel/lab oleh Ka. Lab
2	SMKN 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> Perlupengadaan ruang yang standar Masih perlu peralatan dengan teknologi baru Perlu diklat/laboran/teknisi s Perlu diklat administrasi bengkel bagi guru-guru 	<ul style="list-style-type: none"> Perlu peningkatan kemampuan administrasi bagi Kabeng Perlu dibuat standar pelayanan bengkel Perbaikan dan pengecekan peralatan yang lebih sering 	<ul style="list-style-type: none"> Dengan perbaikan sistem administrasi bengkel Perlu perencanaan pengadaan barang yang lebih disesuaikan dengan silabus dengan cara melibatkan semua guru produktif.
3	SMKN 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan alat dan bahan Pembinaan guru Perbaikan ruang praktik 	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan guru Penambahan alat dan bahan Penambahan teknisi di setiap lab 	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan bahan dan alat sesuai dengan perencanaan
4	SMK MUH 3 Yk	<ul style="list-style-type: none"> Mengawasi dan memberikan pelatihan untuk perbaikan lab Memberikan fasilitas dan kelengkapan lab 	<ul style="list-style-type: none"> Dapat mengelola lab dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan lab dan menggunakan lab dan pengawasan sesuai dengan SOP
5	SMK PIRI 1 (1)	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan peralatan untuk mendapatkan rasio yang ideal Mengevaluasi dan 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat program kerja untuk Ka bengkel Mengusulkan penambahan alat 	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan rasio jumlah alat dan siswa Perencanaan setiap ada penambahan

		<p>memantau penggunaan alat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan buku administrasi bengkel 	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan tahunan untuk ruang bengkel • Perawatan rutin peralatan 	<p>alat,dan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan alat bila ada yang rusak berat dan tidak bisa diperbaiki
6	SMK PIRI I (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan mutu pengelolaan laboratorium • Menambah jumlah peralatan • Memantau pemakaian peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program kerja oleh Ka beng • Mengusulkan penambahan peralatan sesuai dengan jumlah siswa • Pemeliharaan dan perawatan alat secara berkala • Pengecekan peralatan dan keselamatan dalam bekerja • Memberikan rasa nyaman pada pengguna lab 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan jumlah alat sesuai jumlah siswa • Menyelenggarakan inventaris / menyediakan buku inventaris • Mencatat penambahan alat dan peminjaman alat • Perbaiki / perawatan alat dan penghapusan peralatan yang rusak berat dan tidak bisa diperbaiki
7	SMKN 2 DEPOK	<ul style="list-style-type: none"> • Secara berkala melakukan monitoring dan evaluasi • Menetapkan persyaratan 2 sesuai standar yang diperlukan lab 	<ul style="list-style-type: none"> • Menetapkan perencanaan • Menetapkan standar keselamatan • Melakukan evaluasi dan pemantauan thd jalannya proses kegiatan di lab 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan didasarkan quality / mutu yang akan dicapai • Menetapkan persyaratan yg dibutuhkan untuk mencapai sasaran mutu • Melaksanakan evaluasi dan pemantauan • Merencanakan improvisasi untuk pengembangan lab
7		•	•	•

Lampiran 6. Surat Kontrak Penelitian



FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 1276,1289,1292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN RESEARCH GROUP
DOSEN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2018**

Nomor : 272.5/UN34.15/PL/2018

Pada hari ini *Kamis tanggal satu februari tahun dua ribu delapan belas* kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : Dr. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP : 19631230 198812 1 001
Jabatan : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang berkedudukan di Yogyakarta dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama UNY; Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : **Mutaqin, M.Pd, M.T.**
NIP/GOL. : 19640405 199001 1 001/IV/c
Jabatan : Ketua Pelaksana Kegiatan Penelitian Research Group, yang beralamat di Universitas Negeri Yogyakarta, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian ini berdasarkan :
DIPA UNY 2018 yang merupakan implementasi dari DIPA Sekretariat Jenderal Kemenristekdikti dengan Nomor : SP DIPA-042.01.2.400904/2018 tanggal 05 Desember 2017 dan DIPA Direktorat Jenderal Pembelajaran dan kemahasiswaan (Ditjen Belmawa) Nomor : SP DIPA-042.04.2.400058/2018 tanggal 05 Desember 2017

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA Secara bersama-sama bersepakat meningkatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Penelitian dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab dan mengkoordinasikan pelaksanaan Penelitian Research Group dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta berjudul "Pengelolaan Laboratorium Teknik Elektro Berbasis Manajemen Mutu Terpadu di SMK", dengan susunan personalia sebagai berikut:

- Ketua : Mutaqin, M.Pd, M.T.
Anggota : Dr. Giri Wiyono, MT.
 : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
 : Ketut Ima Ismara, M.Pd, M.Kes.

Pasal 2

1. PIHAK PERTAMA memberi dana secara bertahap untuk pembiayaan kegiatan tersebut pada pasal 1 sebesar Rp20.000.000,00 (Dua puluh juta rupiah) yang dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran DIPA Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018
2. PIHAK KEDUA berhak menerima dana tersebut pada ayat (1) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan penelitian sebagaimana pasal 1 sampai selesai sesuai ketentuan pembelanjaan keuangan negara

Pasal 3

Pembayaran dana Penelitian ini akan dilaksanakan melalui Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan dibayarkan secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :

- (1). Tahap Pertama sebesar 70% x Rp20.000.000,00 = Rp14.000.000,00 (Empat belas juta rupiah) setelah Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
- (2). PIHAK KEDUA wajib membuat laporan kemajuan pelaksanaan penelitian dan laporan penggunaan keuangan sejumlah termin 1 sebesar 70%, dan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA dalam bentuk hardcopy masing-masing (satu) eksemplar paling lambat tanggal **30 Juni 2018**, serta menggunggah laporan tersebut ke simppm.lppm.uny.ac.id
- (3). Tahap Kedua 30% x Rp20.000.000,00 = Rp6.000.000,00 (Enam juta rupiah) dibayarkan pada saat penyerahan laporan hasil, yang dilanjutkan dengan serah terima pekerjaan.
- (4). PIHAK KEDUA berkewajiban mempertanggungjawabkan pembelanjaan dana yang telah diterima dari PIHAK PERTAMA dan menyimpan bukti-bukti pengeluaran yang telah disesuaikan dengan ketentuan pembelanjaan keuangan Negara.
- (5). PIHAK KEDUA berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan ke Kas Negara.

Pasal 4

PIHAK KEDUA berkewajiban untuk :

- (1). Memanfaatkan hasil penelitian untuk proses bahan mengajar
- (2). Mempublikasikan hasil penelitiannya pada jurnal/prosiding bereputasi
- (3). Membayar PPh pasal 21, PPh pasal 22, PPh pasal 23, dan PPh sesuai ketentuan yang berlaku
- (4). Membiayai dan melaksanakan seminar instrument dan seminar hasil penelitian

Pasal 5

- (1). Jangka waktu pelaksanaan penelitian dimaksud Pasal 1 ini selama 6 (enam) bulan terhitung mulai **1 Februari 2018 sampai dengan 31 Juli 2018**, dan PIHAK KEDUA harus menyelesaikan Penelitian yang dimaksud dalam Pasal 1 selambat-lambatnya **31 Juli 2018**.
- (2). PIHAK KEDUA harus menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA berupa :
 - a. Laporan akhir hasil penelitian dalam bentuk hardcopy sebanyak 3 (tiga) eksemplar, dan dalam bentuk soft copy (CD dalam format ".pdf") sebanyak 1 (satu) keping ke Subbag Pendidikan, serta menggunggah laporan tersebut ke simppm.lppm.uny.ac.id paling lambat **10 Agustus 2018**
 - b. Artikel ilmiah untuk dimasukkan ke Jurnal/prosiding, yang terpisah dari laporan sebanyak 2 (dua) eksemplar
- (3). Laporan hasil penelitian dalam bentuk hard copy harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
 - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto
 - b. Warna cover biru tua
 - c. Di bagian bawah cover ditulis :

Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor Kontrak:272.5/UN34.15/PL/2018

- (4). Selanjutnya laporan tersebut akan disampaikan ke : Subbagian Pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebanyak 3 (tiga) eksemplar
- (5). Apabila batas waktu habisnya masa penelitian ini PIHAK KEDUA belum menyerahkan laporan akhir hasil penelitian kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat perjanjian pelaksanaan penelitian, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana penelitian oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Pasal 6

- (1). Apabila Ketua Peneliti sebagaimana dimaksud pasal 1 tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian ini, maka PIHAK KEDUA wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana sesuai dengan bidang ilmu yang diteliti dan merupakan salah satu anggota tim;
- (2). Bagi peneliti yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan kembali ke Kas Negara.
- (3). Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (4). Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul penelitian sebagaimana dimaksud pada pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan penelitian lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran dan itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka penelitian tersebut dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh dana penelitian yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.

Pasal 7

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 8

Hasil penelitian berupa peralatan dan atau alat yang dibeli dari kegiatan penelitian ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Yogyakarta atau Lembaga Pemerintah lain melalui Surat Keterangan Hibah.

Pasal 9

PIHAK PERTAMA maupun PIHAK KEDUA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam kontrak sebagai akibat *Force Majeure* yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya kontrak, antara lain : perang. Perang saudara, blockade ekonomi, revolusi, pemberontakan, kekacauan, huru-hura, kerusuhan, mobilisasi, keadaan darurat, pemogokan, epidemis, kebakaran, banjir, gempa bumi, angin ribut, gangguan navigasi, tindakan pemerintah dibidang moneter. *Force Majeure* diatas harus disahkan kebenarannya oleh Pejabat yang berwenang.

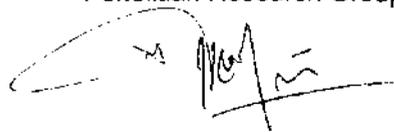
Pasal 10

Surat Perjanjian pelaksanaan penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua), dan dibubuhi materai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya materainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.

Pasal 11

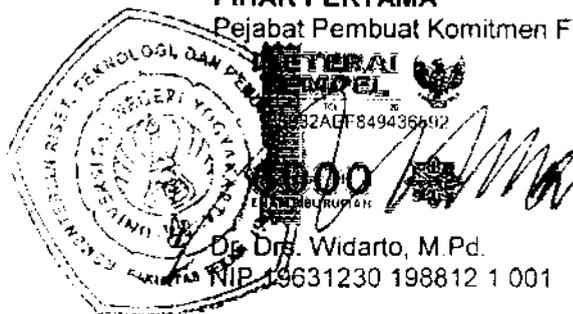
Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KEDUA
Ketua Pelaksana
Penelitian Research Group,



Mutaqin, M.Pd. M.T.
NIP 19640405 199001 1 001

PIHAK PERTAMA
Pejabat Pembuat Komitmen FT UNY



Dr. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP 19631230 198812 1 001