

LAPORAN PENELITIAN RESEARCH GROUP



Judul:

**IMPLEMENTASI PENDEKATAN BLENDED LEARNING PADA
PEMBELAJARAN PEMESINAN BUBUT UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI MEMBUBUT MAHASISWA**

Diusulkan Oleh:

Dr. Drs. Bambang Setiyo Hari Purwoko, M.Pd./NIP. 19571006 198812 1 001

Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd./NIP. 19531125 197803 1 002

Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd./NIP. 19620215 198601 1 002

Chrisna Tri Harjanto, S.Pd., M.Pd./NIP. 19910313 201903 1 023

Dwi Saputra/NIM. 16503244020

Wiranto Khoirul Dzaki/NIM. 16503249001

Muhammad Iqbal Kusnantoro/NIM. 19539141022

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2020**

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian *Research Group* yang berjudul **“Implementasi Pendekatan Blended Learning pada Pembelajaran Pemesinan Bubut untuk Meningkatkan Kompetensi Membubut Mahasiswa”**. Laporan penelitian ini terselesaikan dengan bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun secara materil. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan FT UNY, yang telah mengizinkan dan mendanai kegiatan penelitian *Research Group*.
2. Ketua program studi Pendidikan Teknik Mesin, FT, UNY yang telah mengizinkan sebagai tempat pelaksanaan penelitian.
3. Mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Mesin, FT, UNY.
4. Tim pelaksana penelitian *Research Group*

Kami menyadari dengan segala kerendahan hati bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Kami mengharap kritik dan saran yang membangun agar laporan penelitian ini menjadi lebih baik. Semoga semua pihak yang memberikan kritik dan saran tersebut diberikan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Akhirnya kami berdo'a semoga penelitian ini menghasilkan kebermanfaatannya baik bagi lembaga maupun bangsa dan negara. Aamiin.

Yogyakarta, 21 Agustus 2020

Penulis

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : IMPLEMENTASI PENDEKATAN BLENDED LEARNING
PADA PEMBELAJARAN PEMESINAN BUBUT UNTUK
MENINGKATKAN KOMPETENSI MEMBUBUT
MAHASISWA

Peneliti/Pelaksana

Nama lengkap : Dr. Drs. Bambang Setiyo Hari Purwoko, M.Pd.
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0006105707
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin - S1
Nomor HP : +628121588446
Alamat surel (e-mail) : bambang_shp@uny.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd.
NIDN : 0025115307
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (1)

Nama Lengkap : Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd.
NIDN : 0015026209
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (1)

Nama Lengkap : Chrisna Tri Harjanto, S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0013039101
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra :
Alamat Institusi Mitra :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan :
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 24.000.000,00



Mengetahui,
Dekan FT,
Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc., M.T., Ph.D.
NIP 19640205 198703 1 001

Yogyakarta, 21 Agustus 2020
Ketua Pelaksana

Dr. Drs. Bambang Setiyo Hari Purwoko, M.Pd.
NIP 19571006 198812 1 001

IMPLEMENTASI PENDEKATAN BLENDED LEARNING PADA PEMBELAJARAN PEMESINAN BUBUT UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MEMBUBUT MAHASISWA

Tim Peneliti

Dr. Drs. Bambang Setiyo Hari Purwoko, M.Pd.; Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd.;
Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd.; Chrisna Tri Harjanto, S.Pd., M.Pd.

Mahasiswa

Dwi Saputra; Wiranto Khoirul Dzaki; Muhammad Iqbal Kusnantoro

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah melakukan studi empirik untuk menganalisis pengaruh aspek-aspek yang berkaitan dengan penerapan pendekatan *blended learning* dan karakteristik individu mahasiswa, khususnya asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut. Penelitian ini merupakan Kuasi Eksperimen menggunakan desain *Treatment by Level*. Analisis data penelitian dilakukan menggunakan ANAVA 2 Jalur dengan satu variabel perlakuan dan satu variabel atribut. Penelitian ini dilaksanakan di Bengkel Pemesinan Jurusan Pendidikan Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil penelitian ini menunjukkan; 1) Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan Pendekatan *Blended Learning* lebih tinggi dibandingkan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan Pendekatan Konvensional; 2) Terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran dan asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut; 3) Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional; 4) Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, tidak berbeda dibandingkan dengan mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Implikasi hasil penelitian; (1) Pembelajaran Pemesinan Bubut perlu difasilitasi untuk menggunakan pendekatan *Blended Learning* agar diperoleh hasil belajar yang optimal; (2) Pengajar matakuliah Pemesinan Bubut semestinya memperhatikan karakteristik individu mahasiswa dan mengakomodasi kebutuhan belajarnya; (3) Pengajar Pemesinan Bubut menggunakan pendekatan *blended learning*, perlu memberi layanan khusus bagi mahasiswa asal SMA; (4) Pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan Konvensional lebih sesuai bagi mahasiswa asal SMA.

Kata kunci: Blended Learning, Hasil Belajar, Pemesinan Bubut

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i	
PRAKATA	ii	
LEMBAR PENGESAHAN	iii	
ABSTRAK	iv	
DAFTAR ISI	v	
DAFTAR TABEL	vii	
DAFTAR GAMBAR	viii	
DAFTAR LAMPIRAN	ix	
BAB I PENDAHULUAN		
A. Latar Belakang	1	
B. Identifikasi Masalah	5	
C. Pembatasan Masalah	6	
D. Rumusan Masalah	7	
E. Tujuan	7	
F. Manfaat	8	
BAB II KAJIAN PUSTAKA		
A. Pemesinan Bubut	9	
1. Deskripsi Pemesinan Bubut	9	
2. Hasil Belajar Pemesinan Bubut	9	
B. Pendekatan <i>Blended Learning</i>	10	
C. Penelitian Relevan	12	
D. <i>Roadmap</i> Penelitian	12	
BAB III METODE PENELITIAN		
A. Jenis dan Desain Penelitian	13	
B. Populasi dan Sampel	14	
C. Teknik Pengambilan Data	15	
D. Teknik Analisis Data	15	
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		34
A. Deskripsi Hasil Penelitian	45	

B.	Pengujian Hipotesis	17
1.	Pengujian Hipotesis <i>Main Effect</i>	17
2.	Pengujian Hipotesis <i>Interaction Effect</i>	18
3.	Pengujian Hipotesis <i>Simple Effect-1</i>	19
4.	Pengujian Hipotesis <i>Simple Effect-2</i>	19
C.	Pembahasan	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		27
A.	Kesimpulan	27
B.	Saran	28
Daftar Pustaka		30
Lampiran		32

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Desain Eksperimen Faktorial 2x2 ANAVA 2 Jalur	14
Tabel 2.	Skor Tes Hasil Belajar Pemesinan Bubut	16
Tabel 3.	Rangkuman Hasil Uji ANAVA 2 Jalur.....	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Roadmap</i> Penelitian	12
Gambar 2. Grafik Interaksi Pendekatan Pembelajaran dan Asal Sekolah terhadap Hasil Belajar	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Seminar Proposal Penelitian	32
Lampiran 2. Berita Acara Seminar Hasil Penelitian.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Upaya peningkatan kualitas pendidikan khususnya kualitas pembelajaran, dan hasil belajar tidak dapat terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dikemukakan Smaldino, Lowther, dan Russell (2012: 16), guru dan strategi atau pendekatan pembelajaran adalah faktor yang berpengaruh signifikan bagi peserta didik. Teori dan hasil penelitian tentang pembelajaran menunjukkan bahwa pendekatan atau strategi pembelajaran yang dipilih oleh guru/pengajar sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar yang dicapai peserta didik adalah cermin dari keberhasilan pendidikan, yang berpengaruh langsung terhadap isu efisiensi pendidikan, baik efisiensi internal maupun efisiensi eksternal. Efisiensi internal adalah analisis yang membandingkan antara peserta didik yang berhasil mencapai hasil belajar yang diharapkan, dan peserta didik yang tidak berhasil mencapai hasil belajar yang diharapkan. Sedangkan efisiensi eksternal (*external efficiency*) adalah membandingkan kualifikasi lulusan yang dihasilkan oleh suatu sistem pendidikan, dengan jumlah dan kualifikasi lulusan yang dibutuhkan oleh dunia kerja (Suryadi dan Tilaar, 1994:32).

Terkait isu efisiensi internal dan eksternal terutama efisiensi atas program pendidikan bagi calon guru vokasi pada program keahlian teknik mesin, peneliti melakukan serangkaian pengamatan selama kurang lebih tiga tahun terakhir membina mata kuliah Pemesinan Bubut di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Mata kuliah Pemesinan Bubut adalah mata kuliah praktik kejuruan yang melayani kebutuhan mahasiswa dengan menyediakan pengalaman yang diperlukan agar mahasiswa memiliki kompetensi mengoperasikan mesin bubut, yang mencakup (1) pengetahuan prosedural tentang teknik pengoperasian mesin bubut; (2) keterampilan menentukan, memasang dan menggunakan perlengkapan yang diperlukan dalam operasional pembubutan; (3) keterampilan mengoperasikan mesin bubut, dan (4) keterampilan membuat suatu produk menggunakan mesin bubut.

Mata kuliah Pemesinan Bubut merupakan mata kuliah yang menjadi ciri khas (*common-course*) program studi Teknik Mesin. Mata kuliah ini melayani mahasiswa dengan menyediakan pengalaman belajar agar mahasiswa menguasai kompetensi mengoperasikan mesin bubut dan membuat berbagai komponen mesin menggunakan mesin bubut. Kompetensi ini merupakan salah satu kompetensi di bidang teknik mesin yang banyak dibutuhkan oleh industri pemesinan.

Pengamatan terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut untuk mengetahui efisiensi eksternal, yaitu kesesuaian antara kualifikasi kompetensi membubut yang dibutuhkan industri, dan kualifikasi kompetensi yang dicapai mahasiswa telah dilakukan. Pengamatan juga dimaksudkan untuk mengetahui efisiensi internal, yaitu efektivitas pembelajaran Pemesinan Bubut dilihat dari hasil belajar yang dicapai mahasiswa dibandingkan hasil belajar yang harus dicapai, dan jumlah mahasiswa yang berhasil mencapai kompetensi standar membubut dibandingkan dengan jumlah mahasiswa yang mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut.

Pengamatan yang dimaksudkan sebagai penelitian awal ini telah mencatat sejumlah gejala; (1) belum semua mahasiswa dapat mencapai kompetensi (hasil belajar) Pemesinan Bubut yang ditetapkan; (2) belum semua aspek kompetensi Pemesinan Bubut dapat dikuasai oleh mahasiswa; (3) pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan, yaitu pembelajaran tatap muka dengan penjelasan singkat di bengkel (*shop-talk*) dan praktik latihan keterampilan mengoperasikan mesin bubut kurang efektif untuk mencapai kompetensi membubut.

Gejala yang hampir sama juga dikemukakan Paryanto, dkk., (2018). Hasil dari penelitian yang dilakukannya menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang dalam mengoperasikan mesin bubut tidak sesuai dengan prosedur yang benar. Kepedulian mahasiswa terhadap perawatan alat dan mesin yang mereka gunakan selama praktik juga sangat kurang, sehingga beberapa komponen mesin dan peralatan sudah mengalami kerusakan. Sifat teliti dan ketelatenan mahasiswa masih sangat kurang, hal ini terlihat jelas dari benda kerja hasil praktik memiliki dimensi yang menyimpang jauh dari yang semestinya. Di samping beberapa hal tersebut, kemampuan akademis mahasiswa ternyata 75% masih termasuk dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat pada saat penyusunan *Work Preparation Sheet*, mereka mengalami kesulitan dalam penentuan parameter pemotongan setiap job yang harus mereka kerjakan.

Hasil dari kedua studi awal terhadap pembelajaran praktik Pemesinan Bubut tersebut mengidentifikasi masih adanya permasalahan dalam pembelajaran praktik pemesinan, khususnya praktik Pemesinan Bubut. Pembelajaran Pemesinan Bubut yang diawali dengan penjelasan singkat di bengkel (*shop-talk*) dilanjutkan praktik langsung pada mesin, seringkali masih menimbulkan mis-konsepsi bagi sebagian besar mahasiswa. Hal ini berdampak terhadap kinerja mahasiswa terutama dalam merancang proses dan teknik di setiap tahapan pengerjaan dalam penyelesaian tugas praktik membubut yang harus disusun dan dituangkan menjadi lembar persiapan kerja (*Work Preparation Sheet*). Hanya sebagian kecil mahasiswa di dalam suatu kelompok yang terlibat dalam menyusun Lembar Persiapan Kerja dan aktif mengerjakan tugas pada mesin bubut, mahasiswa lainnya cenderung pasif, merasa belum mampu, kurang percaya diri, dan lebih banyak menunggu contoh dari temannya dalam menyelesaikan tugas praktik pada mesin bubut.

Fenomena yang terjadi dalam pembelajaran Pemesinan Bubut demikian menyebabkan ada kesenjangan antara hasil belajar Pemesinan Bubut yang dicapai mahasiswa dan hasil belajar yang diharapkan, serta antara jumlah mahasiswa yang mampu dan yang tidak mampu mencapai hasil belajar yang diharapkan. Oleh karena itu perlu ada upaya untuk mengatasi kesenjangan tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan merekayasa ulang proses pembelajaran Pemesinan Bubut, dan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi dengan memperhatikan perbedaan kemampuan individual mahasiswa dalam belajar.

Dasar pemikiran yang digunakan dalam merekayasa ulang pembelajaran Pemesinan Bubut mengacu pada pendapat Castil (2016). Pembelajaran yang berhasil mensyaratkan bahwa isi (*content*), kecepatan, teknik, dan pendekatan pembelajaran yang dipilih harus disesuaikan dengan kapasitas, minat, dan keunikan peserta didik. Dikemukakan Conny Semiawan (2008), kapasitas sebagai wujud dari kemampuan peserta didik itu bersifat individual, dan diwujudkan melalui ragam aspek potensi biopsikologi yang berbeda-beda yang digunakan sebagai pengolah informasi yang dapat berkembang untuk memecahkan masalah, menciptakan suatu karya yang berguna bagi lingkungannya.

Terkait dengan pendapat tersebut, maka kemampuan seseorang dalam memperoleh pengetahuan dan pengalaman dari suatu pembelajaran itu akan berbeda-beda sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Konsekuensinya, bahwa pada setiap pembelajaran menuntut pendekatan yang memberikan kesempatan yang berbeda kepada setiap peserta didik sesuai dengan potensi yang dimilikinya, sehingga peserta didik mampu mencapai hasil belajar yang optimal.

Pembelajaran Pemesinan Bubut selama ini dilakukan melalui pembelajaran tatap muka, dengan menerapkan model pembelajaran langsung. Tahapan proses pembelajarannya terdiri dari; (1) penjelasan konsep terkait dengan tugas praktik keterampilan pemesinan bubut yang akan dikerjakan; (2) contoh penerapan konsep dengan mendemonstrasikan keterampilan; (3) praktik peniruan (imitasi) untuk mengecek pemahaman disertai pemberian umpan balik melalui praktik terbimbing; (4) praktik keterampilan membubut secara mandiri; dan (5) praktik keterampilan membubut yang diperluas.

Tahap 1 dan 2 dalam proses pembelajaran Pemesinan Bubut dikemas dalam bentuk kegiatan penjelasan singkat di bengkel (*shop-talk*). Kegiatan *shop-talk* dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran tahap 3, 4, dan 5 dimulai. Munculnya permasalahan bahwa tidak setiap mahasiswa mampu mencapai kompetensi Pemesinan Bubut yang telah ditetapkan, merupakan indikasi bahwa pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan *teacher centered* menggunakan model pembelajaran langsung dengan lima tahapan pembelajaran, adalah kurang efektif.

Akar permasalahannya adalah waktu yang dialokasikan untuk kegiatan *shop-talk* sangat terbatas sehingga tidak mencukupi untuk dapat menjelaskan konsep dan prosedur dari setiap aspek kompetensi membubut secara terperinci dan komprehensif. Akibatnya pengetahuan yang menjadi dasar kompetensi membubut tidak dapat sepenuhnya dijelaskan di dalam kegiatan *shop-talk* dan hal ini menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan merancang dan menyusun langkah-langkah pengerjaan tugas praktik (*job*).

Upaya memperbaiki efektivitas pembelajaran agar nantinya mahasiswa dapat mencapai tujuan belajar (kompetensi membubut) yang ditetapkan, maka alokasi waktu dalam berinteraksi dengan sumber belajar untuk memperoleh

pengetahuan yang berkaitan dengan kompetensi membubut harus dibuat tidak terbatas, sesuai dengan kebutuhan individual mahasiswa. Untuk itu materi/bahan ajar yang disampaikan dalam *shop-talk* ketika pembelajaran Pemesinan Bubut harus dikemas sebagai bahan pembelajaran mandiri yang dapat dipelajari secara individual oleh setiap mahasiswa baik sebelum maupun selama berlangsungnya pembelajaran sehingga mahasiswa mampu mencapai kompetensi membubut yang ditetapkan (memiliki pengetahuan tentang teknik membubut dan keterampilan mengoperasikan mesin bubut untuk pembuatan benda kerja).

B. Identifikasi Masalah

Dalam rangka menciptakan interaksi yang tidak terbatas antara mahasiswa dengan sumber belajar sebagaimana yang disampaikan dalam *shop-talk* kiranya perlu pembelajaran Pemesinan Bubut menerapkan *multiple models of instruction*. Menurut Arends, 2009:454, *multiple models of instruction* adalah praktik untuk menghubungkan dan menerapkan dua atau lebih model yang berbeda pada satu unit atau satu program pembelajaran. Guru atau pengajar memilih dua atau lebih model pembelajaran yang berbeda tergantung tujuan belajarnya, untuk digunakan secara tandem dalam sebuah unit atau program pembelajaran.

Matakuliah Pemesinan Bubut, di dalamnya terdapat sejumlah tujuan pembelajaran yang apabila dikategorikan akan terdiri dari dua kelompok besar tujuan, yaitu tujuan yang lebih mengandung aspek kognitif, dan tujuan yang lebih mengandung aspek keterampilan (*skills*). Tujuan pembelajaran dalam aspek kognitif diusahakan agar dapat dicapai melalui pembelajaran mandiri yang dapat dilakukan oleh mahasiswa di luar kelas/di rumah, sedangkan tujuan pembelajaran yang bersifat keterampilan dicapai melalui pembelajaran tatap muka di bengkel menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*).

Sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, maka *multiple models of instruction* sebagai pendekatan pembelajaran yang cocok untuk diterapkan pada pembelajaran Pemesinan Bubut adalah pendekatan *blended learning*, yaitu suatu pendekatan yang mengombinasikan pembelajaran tatap muka yang cenderung *teacher centered*, dengan pembelajaran *online* yang cenderung *student centered*.

Pendekatan *blended learning* sebagai satu upaya meningkatkan kualitas pembelajaran Pemesinan Bubut, terkait sejumlah permasalahan;

1. Permasalahan sarana dan prasarana pembelajaran. Agar proses pembelajaran Pemesinan Bubut dapat berlangsung dengan pendekatan *blended learning*, diperlukan sarana (mesin bubut) dalam jumlah yang memadai, satu mahasiswa menggunakan satu mesin. Sarana lain yang diperlukan dan juga sangat penting adalah ketersediaan jaringan untuk akses internet di dalam kampus
2. Permasalahan penerapan dan pengembangan perangkat pembelajaran dari pendekatan *blended learning*, yaitu memilih kombinasi bahan ajar *online* dan tatap muka yang mampu mendorong dan merangsang rasa ingin tahu dan mudah dipelajari oleh setiap individu mahasiswa secara mandiri.
3. Karakteristik individu mahasiswa terkait dengan potensi dasar (minat, bakat, dan kecerdasan) yang dimilikinya. Karakteristik ini harus difasilitasi dalam pembelajaran.
4. Karakteristik peserta didik yang terkait dengan kemampuan (pengetahuan) awal. Untuk dapat menguasai kompetensi membubut, baik terkait dengan pengetahuan dan keterampilan mengoperasikan mesin bubut, peserta didik perlu memiliki pengetahuan awal secara memadai, dan pengetahuan awal tersebut harus sudah diterima atau diperoleh peserta didik melalui mata kuliah-mata kuliah sebelumnya.
5. Permasalahan kurikulum dan silabus. Kurikulum dan silabus mata kuliah Pemesinan Bubut disusun berdasarkan perpaduan antara pengetahuan dari buku teks dan kemampuan nyata yang dibutuhkan di lapangan. Hal ini dimaksudkan agar antara tuntutan kurikulum dan pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas dapat sesuai dengan kualifikasi lowongan kerja di bidang pemessin bubut.

C. Pembatasan Masalah

Sejumlah permasalahan telah diidentifikasi berkaitan dengan penerapan pendekatan *blended learning* pada pembelajaran Pemesinan Bubut. Penelitian ini fokus pada permasalahan yang terkait dengan penerapan pendekatan *blended learning* pada pembelajaran Pemesinan Bubut dan pengaruhnya terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa.

Pendekatan *blended learning* mengombinasikan antara pembelajaran tatap muka (*face to face*) yang berpusat pada guru, dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yaitu pembelajaran mandiri *online*. Hasil belajar Pemesinan Bubut secara *online* adalah hasil belajar dalam aspek kognitif (pengetahuan) yang akan diterapkan pada sesi pembelajaran tatap muka berupa praktik keterampilan membubut. Pendekatan *blended learning* ini dikomparasikan dengan pendekatan yang sudah sejak lama dan sampai saat ini masih digunakan dalam pembelajaran Pemesinan Bubut (pendekatan konvensional),

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar Pemesinan Bubut antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
2. Adakah pengaruh interaksi antara pendekatan *blended learning* dan pendekatan konvensional terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar kognitif Pemesinan Bubut antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar keterampilan Pemesinan Bubut antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini, melakukan studi empirik untuk menganalisis pengaruh pendekatan *blended learning*, terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang menempuh mata kuliah tersebut. Tujuan khusus penelitian ini melakukan analisis untuk mengetahui:

1. Perbedaan hasil belajar Pemesinan Bubut antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *konvensional*.
2. Pengaruh interaksi antara pendekatan *blended learning*, dan pendekatan konvensional, terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut.
3. Perbedaan hasil belajar aspek kognitif Pemesinan Bubut antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan yang dengan pendekatan konvensional
4. Perbedaan hasil belajar aspek keterampilan Pemesinan Bubut antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan yang dengan pendekatan *konvensional*.

F. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Hasil atau temuan penelitian diharapkan memperkaya khasanah pengetahuan bidang pendidikan, khususnya pengembangan teknologi pembelajaran.

2. Secara Praktis

Hasil penelitian ini bermanfaat bagi berbagai pihak, di antaranya:

- a. Bagi Dosen, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam memilih pendekatan yang efektif bagi pembelajaran Pemesinan Bubut
- b. Bagi mahasiswa, akan meningkatkan keterlibatannya dalam pembelajaran dan memperoleh hasil belajar yang lebih bermakna, dapat mengembangkan kemampuan sesuai dengan potensi yang dimilikinya.
- c. Bagi LPTK, hasil penelitian dapat menambah repertoar pembelajaran dalam mempersiapkan pendidikan prajabatan calon guru dan guru dalam jabatan.
- d. Bagi para peneliti, hasil penelitian menjadi kajian awal untuk melakukan penelitian lebih lanjut, atau penelitian terhadap pendekatan lain yang inovatif sehingga kualitas pembelajaran akan dinamis, terus terjadi peningkatan
- e. Pengguna lulusan, akan mendapatkan SDM yang lebih berkualitas, terampil, handal, dan siap menyesuaikan diri sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pemesinan Bubut

1. Deskripsi Pemesinan Bubut

Mata kuliah Pemesinan Bubut berbobot 3 SKS praktik bersifat wajib lulus dengan nilai minimal C. Mata kuliah ini menyiapkan mahasiswa agar memiliki pengetahuan dan terampil mengoperasikan mesin bubut untuk menghasilkan berbagai jenis produk/komponen mesin yang memiliki ketelitian geometris sesuai standar yang ditentukan; bersikap cermat, teliti, hati-hati dalam mempersiapkan alat potong (pahat) yang akan digunakan; merancang dan melaksanakan proses pembubutan serta melakukan pengukuran untuk mengontrol kualitas produk (komponen) yang dihasilkan dengan presisi.

Pengetahuan yang harus dimiliki mahasiswa menyangkut pengetahuan teknis pengoperasian mesin bubut, seperti teknik mengasah pahat dan memasang pahat pada mesin bubut, teknik membubut tirus, teknik membubut ulir, teknik mengkartel (*knurling*), teknik pencekaman benda kerja, dan teknik pengerjaan suatu benda kerja (produk). Pengetahuan teknis tersebut disampaikan kepada mahasiswa sebelum kegiatan praktik di mesin bubut, yaitu ketika pembelajaran memasuki tahap penjelasan singkat langkah kerja (*shop-talk*) dan peragaan (demonstrasi).

Keterampilan mengoperasikan mesin bubut diperoleh mahasiswa melalui praktik latihan mengoperasikan mesin bubut untuk membuat suatu produk komponen mesin. Latihan mencakup pembubutan bagian luar seperti membubut poros dan leher poros, membubut tirus, membubut ulir dan mengkartel, dan membubut bagian dalam.

2. Hasil Belajar Pemesinan Bubut

Berdasarkan pendapat Gagne et al., (2005:49), Hergenhahn dan Olson (1993:2), Mayer (2009:19-20), Anderson dan Krathwohl (2001:95), disimpulkan bahwa yang dimaksud hasil belajar adalah perolehan kemampuan belajar yang ditunjukkan oleh adanya perubahan dalam kemampuan mengingat, dan dalam hal pemahaman. Kemampuan mengingat adalah kemampuan mereproduksi informasi/

bahan pembelajaran yang telah disajikan, yang diperoleh dengan tes ingatan bermaterikan pengetahuan faktual. Sedangkan pemahaman adalah kemampuan menggunakan informasi atau bahan pembelajaran yang diingatnya untuk memecahkan masalah, atau menggunakannya pada situasi yang berbeda. Hasil belajar pemahaman ini diperoleh dengan tes yang untuk mengukur proses berpikir, yakni memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, dan dengan tes kinerja.

Dengan menggabungkan pengertian hasil belajar dan hal-hal yang akan dipelajari pada mata kuliah Pemesinan Bubut, maka hasil belajar Pemesinan Bubut diartikan sebagai kemampuan yang diperoleh setelah peserta didik mengikuti mata kuliah Pemesinan Bubut, yang ditunjukkan dengan; (1) skor tes kognitif, mencakup ingatan, pemahaman, dan penerapan pengetahuan dasar membubut, yang meliputi teknik pengasahan dan pemasangan pahat pada mesin bubut, teknik membubut tirus, teknik membubut ulir, mengkartel, dan parameter pembubutan; (2) skor penilaian benda kerja (produk/komponen mesin) hasil dari latihan keterampilan mengoperasikan mesin bubut. Hasil belajar Pemesinan Bubut yaitu kompetensi mengoperasikan mesin bubut, ditentukan dari hasil penjumlahan skor tes kedua elemen kompetensi, masing-masing adalah skor tes pengetahuan dasar teknik membubut (bobot 35%), dan skor penilaian benda kerja produk dari latihan keterampilan mengoperasikan mesin bubut (bobot (650%)).

B. Pendekatan *Blended Learning*

Menurut Garrison dan Vaughan, *Blended Learning* adalah integrasi antara pendekatan teknologi dan pembelajaran tatap muka (*face-to-face*) dan pembelajaran *online* yang dipilih secara cermat untuk saling melengkapi. Sedangkan Purnima Valiathan dalam Gray Harriman (2004), *blended learning* menggabungkan pembelajaran *online* dan pembelajaran tatap muka, menggabungkan dua atau lebih media (modalitas) pengiriman, digunakan untuk menggambarkan solusi yang menggabungkan beberapa metode atau media penyampaian yang berbeda. *Blended learning* juga digunakan untuk menggambarkan proses pembelajaran yang mencampur berbagai kegiatan berdasarkan

aktivitas, termasuk tatap muka di ruang kelas, *live e-learning*, dan mengatur sendiri jalannya pembelajaran.

Mengacu penerapan *blended learning* di University of Western Sydney (UWS), Gina Saliba, Lynnae Rankine and Hermy Cortez memberi definisi *blended learning* sebagai pendekatan strategis dan sistematis untuk menggabungkan waktu dan model pembelajaran, yang mengintegrasikan aspek terbaik dari pembelajaran tatap muka dan interaksi secara *online* untuk setiap bidang (disiplin), menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang tepat Saliba et al. (2013).

Publikasi University of Wolverhampton (2008) menyebutkan bahwa *blended learning* di University of Wolverhampton, adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan dan menyelaraskan pembelajaran dalam sesi tatap muka dan kesempatan belajar secara *online*. Lalima and Dangwal (2017), *blended learning* adalah konsep proses belajar mengajar yang menggabungkan pengajaran tatap muka dan pengajaran yang didukung Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Esensinya adalah penggabungan antara pembelajaran langsung, pembelajaran tidak langsung, pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran individual berbantuan komputer.

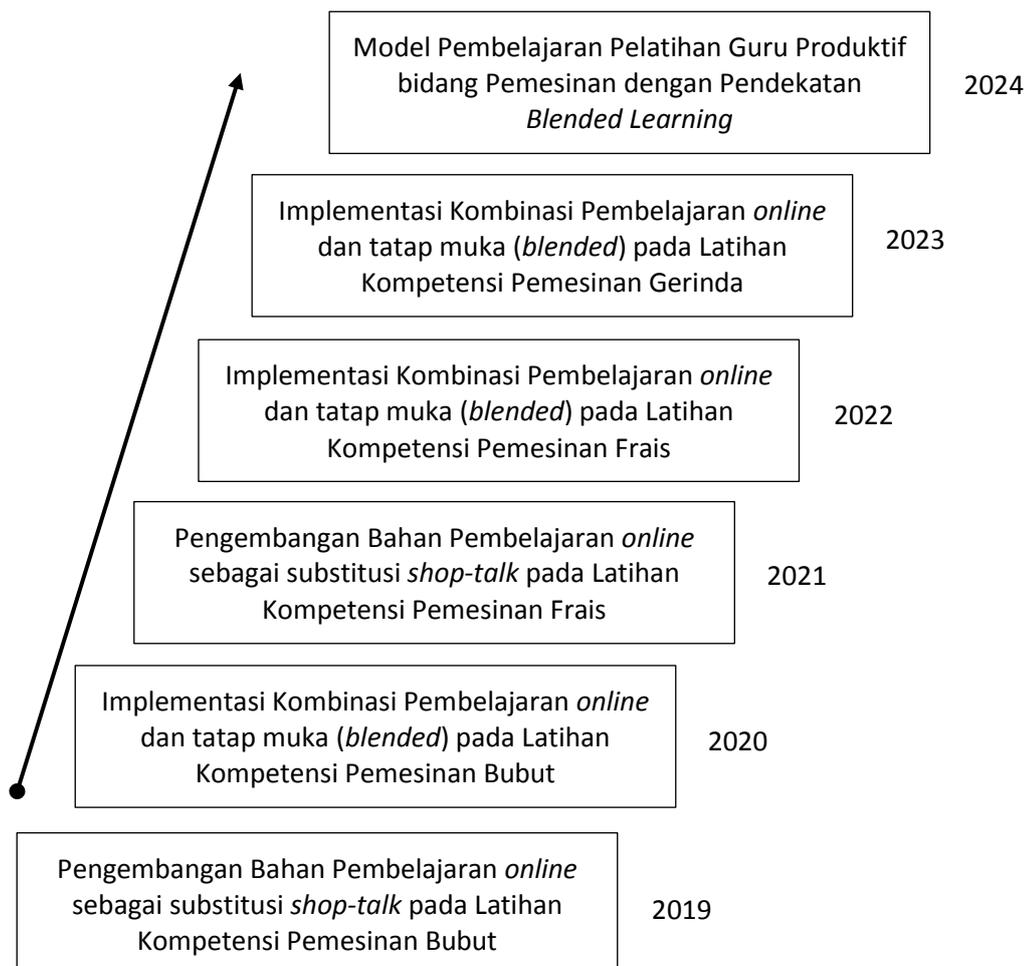
Merujuk pada definisi yang disampaikan para ahli di muka, maka yang dimaksud *blended learning* dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang mengombinasikan antara pembelajaran tatap muka di kelas yang di-kendalikan oleh pengajar (*teacher centered*), dan pembelajaran mandiri secara *online* untuk berinteraksi dengan bahan ajar yang diatur sendiri oleh peserta didik (*student centered*), dan dengan pembelajaran mandiri *offline* untuk menyelesaikan tugas/latihan menggunakan pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instruction, CAI*) yang juga diatur sendiri oleh peserta didik. Proporsi pembelajaran tatap muka, dan mandiri *online* maupun *offline* untuk menyampaikan bahan pembelajaran, mengikuti acuan yang disampaikan oleh Konsorsium Sloan, sekitar 70% tatap muka dan 30% *online/offline*.

C. Penelitian Relevan

Penelitian oleh Vo, Zhu, dan Diep (2017), meneliti tentang *The effect of blended learning on student performance at course-level in higher education: A meta-analysis. The finding confirms that BL is significantly associated with greater learning performance of STEM-disciplined students than with traditional classroom practice. Accordingly, discussion concerning the findings and implications for future research are elaborated* (Vo, Zhu, & Diep, 2017). Hasil penelitian menegaskan bahwa *Blended Learning* secara signifikan terkait dengan kinerja belajar yang lebih baik dari siswa-siswa disiplin STEM daripada dengan praktik kelas tradisional.

G. Roadmap Penelitian

Roadmap penelitian selengkapnya dijelaskan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Roadmap Penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, dengan menggunakan metode kuasi eksperimen (eksperimen semu). Terdapat satu variabel terikat, dua variabel bebas, dan satu variabel atribut dalam penelitian ini. Sebagai variabel terikat adalah hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa, terdiri dari hasil belajar pada ranah kognitif (pengetahuan), dan hasil belajar pada ranah psikomotorik (keterampilan). Variabel bebas dalam penelitian ini merupakan variabel perlakuan, terdiri dari variabel eksperimen dan variabel kontrol.

Variabel eksperimen penelitian ini adalah pendekatan *Blended Learning* pada pembelajaran Pemesinan Bubut. *Blended Learning* adalah pendekatan yang mengombinasikan pembelajaran tatap muka (*face to face*) dengan pembelajaran *online*. Sebagai variabel kontrol penelitian ini adalah pembelajaran Pemesinan Bubut dengan Pendekatan Konvensional. Pengertian pendekatan konvensional adalah pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan. Pembelajaran Pemesinan Bubut dengan Pendekatan Konvensional adalah pembelajaran praktik membubut secara tatap muka. Pembelajaran diawali dengan *shop-talk* (penjelasan singkat dan peragaan/demonstrasi keterampilan esensial di bengkel oleh pengajar). Sebagai variabel atribut adalah asal sekolah sebelum mahasiswa diterima di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. Asal sekolah dikelompokkan menjadi dua, kelompok mahasiswa asal SMK, dan kelompok mahasiswa asal SMA. Variabel ini merupakan atribut dari setiap individu mahasiswa yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tetapi tidak dapat dilakukan manipulasi, oleh karena itu tidak perlu ada perlakuan.

Berdasarkan jenis-jenis variabel penelitian yang ada, maka penelitian eksperimen ini dilakukan dengan menggunakan desain eksperimen *Treatment by Level* (Supardi, 2016: 348-351).

Variabel terikat (Y) penelitian ini adalah skor tes hasil belajar Pemesinan Bubut. Variabel bebas terdiri dari dua variabel; (1) variabel perlakuan, dan (2) variabel atribut. Variabel perlakuan terdiri dari variabel eksperimen, dan variabel kontrol. Sebagai variabel eksperimen adalah Pendekatan *Blended Learning*, dan

sebagai variabel kontrol adalah Pendekatan Konvensional. Variabel atribut, adalah asal sekolah. Variabel atribut ini dibedakan ke dalam dua katagori, yaitu berasal dari SMK, dan berasal dari SMA.

Desain eksperimen penelitian ini adalah *Treatment by Level 2x2 ANAVA 2 Jalur*. Matrik desain faktorial 2x2 ANAVA 2 Jalur, lihat Tabel 1.

Tabel 1. Desain Eksperimen Faktorial 2x2 ANAVA 2 Jalur

Variabel Atribut (B) \ Variabel Perlakuan (A)	Pendekatan <i>Blended Learning</i> (A1)	Pendekatan Konvensional (A2)	Total Baris
Asal Sekolah SMK (B1)	A_1B_1 $[Y]_{11k}$ $k = 1, 2, \dots, n_{11}$	A_2B_1 $[Y]_{21k}$ $k = 1, 2, \dots, n_{21}$	
Asal Sekolah SMA (B2)	A_1B_2 $[Y]_{12k}$ $k = 1, 2, \dots, n_{12}$	A_2B_2 $[Y]_{22k}$ $k = 1, 2, \dots, n_{22}$	
Total Kolom			

B. Populasi dan Sampel

Populasi terjangkau (*accessible population*) dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 2 yang sedang menempuh matakuliah Pemesinan Bubut di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, yang terbagi ke dalam empat kelas praktik Pemesinan Bubut, yaitu kelas A1, A2, C1, dan C2. Dari empat kelas tersebut diambil dua kelas sebagai sampel, satu kelas sebagai kelas eksperimen, dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas sebagai sampel dilakukan menggunakan teknik acak (*random sampling*). Semua anggota populasi penelitian ini mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel penelitian (Wiersma, 1986: 263-265). Untuk menentukan kelas eksperimen dan

kelas kontrol dari dua kelas yang sudah terpilih menjadi sampel, dilakukan dengan penugasan acak (*random assignment*).

C. Teknik Pengambilan Data

Data dalam penelitian ini meliputi dua macam, yaitu data tentang hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa dalam ranah kognitif, dan data hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa dalam ranah psikomotorik. Data hasil belajar Pemesinan Bubut ranah kognitif dikumpulkan dengan tes kognitif berbentuk tes pilihan ganda, sedangkan data hasil belajar Pemesinan Bubut ranah psikomotorik dikumpulkan menggunakan lembar observasi penilaian benda kerja. Pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan dua instrumen, yaitu tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa pada ranah kognitif, dan lembar penilaian benda kerja untuk mengukur kualitas produk/benda kerja yang dihasilkan. Kualitas benda kerja yang dihasilkan ini menunjukkan penguasaan keterampilan mengoperasikan mesin bubut mahasiswa,

D. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan ANAVA 2 Jalur dengan satu variabel perlakuan dan satu variabel atribut. Akan tetapi, agar data dapat dianalisis menggunakan ANAVA 2x2, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji persyaratan analisis, yakni uji normalitas dan uji homogenitas data.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang menjadi subjek penelitian (Y). Deskripsi hasil belajar Pemesinan Bubut meliputi skor tertinggi (Y_H), skor terendah (Y_L), skor rerata (\bar{Y}), dan harga simpangan baku (s^2), lihat Tabel 1.

Tabel 1. Skor Tes Hasil Belajar Pemesinan Bubut

Asal Sekolah (B)		Pendekatan Pembelajaran (A)		ΣB
		<i>Blended Learning</i> (A_1)	Konvensional (A_2)	
Asal SMK (B_1)	n	7	7	14
	Y_H	86.00	76.00	-
	Y_L	76.00	70.00	-
	\bar{Y}	82.00	72.00	77.00
	s^2	12.67	9.41	-
	ΣY	574.00	504.00	1078.00
	ΣY^2	47144	36310.64	83454.64
Asal SMA (B_2)	n	6	8	14
	Y_H	72.60	76.00	-
	Y_L	60.20	60.10	-
	\bar{Y}	65.96	67.26	66.70
	s^2	23.13	46.25	-
	ΣY	395.74	538.10	933.84
	ΣY^2	26217.36	36508.33	62725.69
ΣA	n	13	15	28
	Y_H	86.00	76.00	-
	Y_L	60.20	61.10	-
	\bar{Y}	77.00	69.47	71.85
	s^2	85.27	39.27	-
	ΣY	1078.00	1042.10	2011.84
	ΣY^2	83454.64	72818.97	146180.33

Keterangan:

A_1 : Kelompok mahasiswa yang menggunakan pendekatan *blended learning*

A_2 : Kelompok mahasiswa yang menggunakan pendekatan konvensional

B_1 : Kelompok mahasiswa asal SMK

B_2 : Kelompok mahasiswa asal SMA

n : Jumlah siswa dalam setiap kelompok

Y_L : Nilai terendah tes hasil belajar Pemesinan Bubut pada setiap kelompok

Y_H : Nilai tertinggi tes hasil belajar Pemesinan Bubut pada setiap kelompok

\bar{Y} : Nilai rerata tes hasil belajar Pemesinan Bubut

s^2 : Standar Deviasi

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini mencakup tiga pengujian. Pertama, pengujian hipotesis tentang pengaruh utama (*main effect*) yaitu; pengaruh variabel perlakuan, yaitu pendekatan *Blended Learning* dan pendekatan Konvensional terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut. Kedua, pengujian hipotesis tentang adanya pengaruh interaksi (*interaction effect*), yaitu pengujian untuk mengetahui adanya interaksi antara pendekatan *blended learning*, pendekatan konvensional, dan asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut. Ketiga, pengujian hipotesis *simple effect*. Pengujian dilakukan setelah diketahui terdapat interaksi antara pendekatan *blended learning*, pendekatan konvensional, dan asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut.

Teknik analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah Analisis Varian (ANOVA) 2 jalur. Hasil perhitungan langkah Analisis Varian (ANOVA) 2 jalur dirangkum dan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji ANOVA 2 Jalur

Sumber Varians	Db	JK	RJK	Fh	Ft ($\alpha=0,05$)
Antar-A	1	134,14	134,14	5,64	4,26
Antar-B	1	882,12	882,12	37,12	4,26
Interaksi (A x B)	1	110,9	110,9	4,67	4,26
Antar Kelompok (A)	3	1127,18	375.73	15,81	3,01
Dalam Kelompok (D)	24	570.00	23,76	-	-
Total di Reduksi (TR)	27	1698.00	-	-	-
Rerata/Koreksi (R)	1	146138.63	-	-	-
Total (T)	28	147836.13	-	-	-

B. Pengujian Hipotesis

1. Pengujian Hipotesis *Main Effect*

Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional

Hipotesis yang diuji:

$$H_0 : \mu_{A1} = \mu_{A2}$$

$$H_1 : \mu_{A1} > \mu_{A2}$$

Data pada baris sumber varian antar-A atau perbedaan antar-A seperti terlihat pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa harga F_{hitung} (F_{hA}) = 5,64 dan F-tabel dengan db pembilang = 1, dan db penyebut = 24, serta $\alpha = 0,05$ ($F_{tabel(0,05)(1,24)}$) adalah 4,26.

Harga F-hitung serta F-tabel tersebut adalah harga F untuk pengujian dua sisi, sedangkan hipotesis pengaruh utama (*main effect*) pada penelitian ini yang menyatakan: Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional, adalah hipotesis yang harus diuji menggunakan pengujian satu sisi.

Menurut Kadir [21] pada pengujian hipotesis satu sisi, maka harga F_{hitung} (F_{hA}) harus dikonversi menjadi harga t dengan rumus; $t_{hA} = \sqrt{F_{hA}}$. Hasil dari perhitungan menggunakan rumus konversi harga F menjadi harga t tersebut, diperoleh $t_{hA} = \sqrt{5,64} = 2,38$; dengan pembandingan $t_{tabel(0,05,24)} = 1,71$. Hasil dari perhitungan konversi menunjukkan $t_{hitung} (t_{hA}) = 2,38$ adalah lebih besar dari pada $t_{tabel(0,05,24)} = 1,71$ ($t_{hitung} (t_{hA}) > t_{tabel(0,05,24)}$). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti hipotesis yang menyatakan; hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional adalah diterima atau didukung data.

2. Pengujian Hipotesis *Interaction Effect*

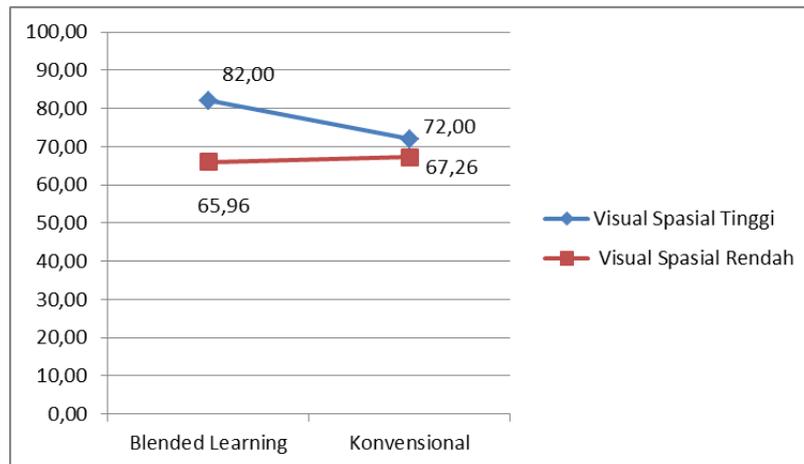
Terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan *blended learning* dan asal sekolah, terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa

Hipotesis yang diuji:

$$H_0 : A \times B = 0$$

$$H_1 : A \times B \neq 0$$

Data pada baris sumber varian interaksi, yaitu pengaruh interaksi dari A dan B terhadap Y pada Tabel 4.10, memperlihatkan bahwa harga F_{hitung} adalah 4,67 dan harga F_{tabel} dengan db pembilang = 1, db penyebut = 24, dan $\alpha = 0,05$ adalah 4,26. Tampak bahwa harga F_{hitung} lebih besar dari pada F_{tabel} ($F_{hitung} > F_{tabel(0,05)(1,24)}$), maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran dan asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut. Hasil belajar Pemesinan Bubut selain dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran juga ditentukan oleh asal sekolah mahasiswa. Dengan demikian hipotesis penelitian yang menyatakan; Terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran dan asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa adalah diterima atau didukung data.



Gambar 1. Grafik Interaksi Pendekatan Pembelajaran dan Asal Sekolah terhadap Hasil Belajar

3. Pengujian Hipotesis *Simple Effect-1*

Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, lebih tinggi dari pada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional

Hipotesis *simple effect-1* yang akan diuji adalah: Perbedaan Y yang terjadi antara kelompok A_1B_1 dan A_2B_1 . Rumusan statistik hipotesis *simple effect-1* adalah;

$$H_0 : \mu_{11} = \mu_{21}$$

$$H_1 : \mu_{11} > \mu_{21}$$

Rangkuman hasil perhitungan pengujian hipotesis *simple effect-1* diperoleh harga $t_{(A_1B_1 \times A_2B_1)}$ sebesar 5,47 ternyata lebih besar dari harga $t_{\text{tabel}(0,05,24)}$ sebesar 1,71, sehingga H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Hal ini berarti hipotesis *simple effect-1* penelitian ini yang menyatakan: Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *konvensional*, adalah diterima atau didukung data.

4. Pengujian Hipotesis *Simple Effect-2*

Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, lebih rendah dari pada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional

Hipotesis *simple effect-2* yang diuji adalah: Perbedaan Y yang terjadi pada kelompok A_1B_2 dan A_2B_2 . Rumusan statistik hipotesis *simple effect-2* tersebut adalah;

$$H_0 : \mu_{12} = \mu_{22}$$

$$H_1 : \mu_{12} < \mu_{22}$$

Rangkuman hasil perhitungan pengujian hipotesis *simple effect-2* diperoleh harga $t_{0(A1B1 \times A2B1)}$ sebesar -0,36 yang ternyata lebih besar dari harga $t_{\text{tabel}(0,05,24)}$ sebesar -1,71, sehingga H_0 diterima, dan H_1 ditolak. Hal ini berarti bahwa hipotesis *simple effect-2* dalam penelitian ini yang menyatakan: Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* lebih rendah dari pada yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *konvensional*, adalah ditolak atau tidak didukung data.

C. Pembahasan

1. Hasil Belajar Pemesinan Bubut dengan pendekatan *Blended Learning* lebih tinggi daripada pendekatan Konvensional

Analisis data hasil penelitian menunjukkan hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* (kelas eksperimen), lebih tinggi dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional (kelas kontrol). Hasil empiris ini sejalan dengan konsep *blended learning*, yaitu pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran mandiri secara *online*, dan pembelajaran tatap muka dengan kehadiran guru (pengajar) di dalam kelas. Kombinasi ini menurut konsorsium Sloan [16] efektif dan efisien mereduksi waktu belajar.

Pembelajaran *online* berbantuan komputer terutama untuk menyampaikan penjelasan singkat di bengkel (shop-talk) dan video demonstrasi kompetensi esensial menjadikan bahan pembelajaran dapat dipelajari berulang-ulang kapan saja sesuai kebutuhan mahasiswa. Akses terhadap bahan belajar yang dikemas dalam format digital sebagai bahan pembelajaran mandiri di luar kelas, membantu mahasiswa untuk mempelajari bahan ajar lebih awal dan mengerjakan tugas latihan dan mengulanginya kapan saja sehingga mahasiswa telah memiliki *prior-knowledge* (pengetahuan pendukung) yang diperlukan untuk praktik Pemesinan Bubut.

Bahan belajar mandiri dalam format digital, seperti video ini tidak dapat disertakan dalam bahan ajar untuk pendekatan konvensional yang berupa bahan

cetakan. Hal ini merupakan kelebihan dari bahan ajar *online* berbantuan komputer. Video demonstrasi dapat memudahkan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* untuk mempelajari kompetensi esensial secara berulang-ulang sesuai keinginan. Melalui video ini pemahaman mahasiswa terhadap teknik mengoperasikan mesin bubut menjadi semakin baik. Pemahaman mahasiswa terhadap konsep Pemesinan Bubut yang baik ini merupakan pengetahuan awal yang baik bagi praktik menyusun langkah kerja di setiap tugas praktik Pemesinan Bubut.

Hasil belajar Pemesinan Bubut yang lebih tinggi adalah dampak dari alokasi waktu yang lebih banyak untuk berinteraksi dengan bahan shop-talk dan video demonstrasi kompetensi esensial. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fisher, et al.; Rosenshine; Stallings & Kaskowitz [6], yang menyatakan bahwa waktu yang dialokasikan dan digunakan untuk tugas tertentu (*academic learning time*) adalah sangat terkait erat dengan prestasi akademik peserta didik. Kelas yang menjadi tempat peserta didik menghabiskan sebagian besar waktunya untuk terlibat dalam tugas akademis adalah kelas yang menyediakan tempat bagi peserta didik untuk mendapatkan prestasi akademik tertinggi.

Alokasi waktu yang lebih banyak untuk penyelesaian tugas secara mandiri, dengan tidak menunggu contoh dari teman pada kelas *blended learning* ini, secara langsung meningkatkan kesempatan untuk belajar (*opportunity to learn*), yaitu banyaknya waktu yang diberikan dosen kepada mahasiswa untuk menyelesaikan tugas akademik tertentu, dan meningkatkan *time on task*, yaitu waktu keterlibatan atau waktu yang dibabiskan mahasiswa untuk mengerjakan tugas-tugas akademik. Pengalokasian waktu yang menyebabkan *opportunity to learn* dan *time on task* lebih tinggi ini, dikombinasikan dengan pengetahuan awal (*prior-knowledge*) yang lebih baik merupakan faktor yang menjadikan hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* lebih tinggi dari pada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional, yang diprediksi karena mereka

memiliki *time on task* yang lebih baik, adalah sejalan dengan hasil atau temuan penelitian yang dilakukan oleh Cobanoglu & Yurdakul [22], bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* memiliki kecenderungan lebih pada elemen tambahan waktu belajar, dan sumber daya pembelajaran yang mendorong praktik interaksi di antara peserta didik atau peserta didik dengan sumber belajar. Kedua variabel tersebut membuka luas kemungkinan berkontribusi pada hasil yang sangat positif untuk pendekatan *blended learning*.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan pendapat beberapa ahli, dan hasil-hasil penelitian lainnya. (Garrison & Kanuka, dalam Al-Azawei) [23] menyatakan *blended learning* telah banyak diadopsi sebagai kompromi antara pembelajaran tradisional dan digital. *Blended learning* berarti “integrasi antara pengalaman belajar tatap muka kelas yang mendalam dengan pengalaman belajar *online*”. Hasil penelitian oleh Pérez-López dan Rodríguez-Ariza (dalam Al-Azawei, Parslow dan Lundqvist)[24] juga mengonfirmasi hasil penelitian ini, bahwa *blended learning* dapat secara positif mempengaruhi kepuasan dan kinerja pelajar.

2. Pengaruh Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Asal Sekolah Terhadap Hasil Belajar Pemesinan Bubut

Adanya pengaruh interaksi demikian ini maka pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut, bergantung pada asal sekolah mahasiswa, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda, memperoleh hasil belajar yang berbeda. Hal yang sama juga terjadi pada mahasiswa asal SMA, mereka yang mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut menggunakan pendekatan pembelajaran berbeda, ternyata juga memperoleh hasil belajar yang berbeda. Dengan adanya interaksi pengaruh ini maka hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa ditentukan oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan, dan asal sekolah mahasiswa.

Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Sedangkan hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran

dengan menggunakan pendekatan *blended learning*, adalah lebih rendah dari pada hasil belajar mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Berdasarkan data yang menunjukkan adanya interaksi pengaruh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang memiliki kemampuan *visual spasial* tinggi, lebih cocok mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, sementara bagi mahasiswa asal SMA lebih cocok mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan konvensional. Konsekuensi dari hasil penelitian demikian, maka pembelajaran Pemesinan Bubut dilakukan dengan dua pendekatan sekaligus, *blended learning* dan konvensional.

3. Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* lebih tinggi dari pada dengan pendekatan konvensional

Hasil perhitungan Uji-t Dunnett yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung (A_1B_1;A_2B_1)} = 5,47 > t_{tabel (\alpha=0,05),(9,23)} = 1,71$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* (A_1B_1), lebih tinggi dari pada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan konvensional (A_2B_1)

Temuan empiris ini sejalan dengan teori pengaruh prior learning dalam pembelajaran. Menurut Gardner [24], kemampuan belajar seseorang dipengaruhi oleh potensi bawaan individu, seperti kecerdasan dan pengetahuan sebelumnya (prior knowledge). Karakteristik materi pembelajaran Pemesinan Bubut adalah identik dengan karakteristik materi pembelajaran di SMK program keahlian Teknik Pemesinan. Adanya kesesuaian karakteristik antara bahan pembelajaran di SMK dan bahan pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan *blended learning* ini membuat mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* lebih mudah dan lebih cepat memahami bahan pembelajaran, memiliki waktu lebih banyak untuk meningkatkan penguasaan bahan-bahan pembelajaran selanjutnya.

Hasil penelitian bahwa mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan *blended learning* hasil belajarnya lebih tinggi dari pada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional, terutama disebabkan oleh *prior knowledge* yang lebih baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Macbeth (Arends) [6], bahwa pengetahuan diorganisasikan ke dalam jaringan-jaringan pengetahuan, dan pengetahuan sebelumnya menyaring informasi baru sehingga menentukan seberapa baik informasi yang dipresentasikan atau disajikan akan diintegrasikan, dan disimpan dalam ingatan mahasiswa.

4. Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA dengan pendekatan *blended learning* lebih rendah dari pendekatan konvensional

Perhitungan Uji-t Dunnett, bahwa harga $t_{hitung(A1B2;A2B2)} = -0,36$ adalah lebih besar dari pada $t_{tabel(\alpha=0,05),(9:3)} = -1,71$, yang artinya bahwa H_0 yang menyatakan hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* (A_1B_2) sama dengan mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional (A_2B_2) diterima, sedangkan H_1 yang menyatakan bahwa hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* (A_1B_2) lebih rendah dari mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional (A_2B_2) ditolak atau tidak didukung data

Berdasarkan analisis deskriptif diketahui bahwa rerata nilai tes hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* \bar{Y}_{A1B2} sebesar 65,96, sedangkan rerata hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional $\bar{Y}_{A2B2} = 67,26$. Terlihat, $\bar{Y}_{A1B2} = 65,96$ adalah lebih rendah dari pada $\bar{Y}_{A2B2} = 67,26$ yang berarti secara deskriptif rerata hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* adalah lebih rendah dari pada rerata hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Namun demikian perbedaan rerata hasil belajar Pemesinan Bubut yang secara deskriptif lebih rendah tersebut, setelah dilakukan

analisis statistik, perbedaannya tidak signifikan sehingga di antara kedua rerata hasil belajar tersebut dinyatakan tidak terdapat perbedaan

Pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan *blended learning* adalah pembelajaran yang mengombinasikan antara tatap muka, dan mandiri *online* [15]. Belajar mandiri *on-line* dilakukan di luar kelas sebelum sesi tatap muka. Langkahnya, (a) akses bahan ajar yang berupa konsep dasar membubut (teks, gambar ilustrasi); (b) mempelajari video demonstrasi langkah kerja setiap tahapan pengerjaan tugas praktik Pemesinan Bubut; (c) mengerjakan tes penguasaan bahan ajar berbasis komputer berumpan balik langsung.

Mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut dengan pendekatan *blended learning* mengalami kesulitan dalam memahami bahan pembelajaran Pemesinan Bubut yang harus dipelajari secara mandiri (*Autonomous Work Sheet*). Kesulitan memahami bahan ajar baru dapat terfasilitasi ketika sampai tahap latihan terbimbing pada sesi pembelajaran tatap muka di kelas. Dalam kegiatan latihan terbimbing terjadi interaksi antara dosen dan mahasiswa, serta kegiatan remedial untuk meningkatkan penguasaan materi, karenanya mahasiswa asal SMA membutuhkan waktu lebih banyak untuk bisa memahami bahan ajar.

Mahasiswa asal SMA lebih mudah beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran konvensional karena mendapatkan arahan, bimbingan, pendampingan secara intensif. Mahasiswa asal SMA ini akan memperoleh pemahaman materi pembelajaran lebih baik sehingga mereka mampu beradaptasi dengan materi lebih tinggi yang akhirnya mencapai hasil belajar Pemesinan Bubut yang lebih tinggi.

Akan tetapi, dalam penelitian ini, hipotesis yang menyatakan; hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* lebih rendah dari pada mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional ditolak atau tidak terbukti. Terkait ditolaknya hipotesis tersebut beberapa hal dapat dijelaskan:

Pertama, dari analisis deskriptif, terlihat hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* adalah lebih rendah dari mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Akan tetapi selisih atau perbedaan

hasil belajar tersebut relatif kecil, yang dari hasil analisis statistik adalah tidak signifikan sehingga kedua hasil belajar Pemesinan Bubut tersebut dinyatakan tidak berbeda

Kedua, perbedaan hasil belajar Pemesinan Bubut yang relatif kecil antara mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional dapat disebabkan oleh lemahnya dalam kontrol validitas internal, terutama dalam mengendalikan pemisahan antara sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian dilakukan di Bengkel Pemesinan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY yang pelaksanaannya mengikuti jadwal perkuliahan reguler. Sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah mahasiswa satu angkatan yang sedang menempuh mata kuliah Pemesinan Bubut. Di luar kelas mereka saling bertemu setiap hari kuliah. Terdapat kemungkinan, di luar kelas mereka saling berinteraksi, belajar bersama, berdiskusi tentang bahan ajar Pemesinan Bubut dan sebagainya sehingga aktivitas mereka di luar kelas dapat mempengaruhi hasil belajar Pemesinan Bubut.

Ketiga, perbedaan hasil belajar Pemesinan Bubut antara mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dan mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional dapat disebabkan oleh kualitas tes hasil belajar Pemesinan Bubut yang peneliti kembangkan. Terdapat kemungkinan, meskipun telah dinyatakan valid dari pengujian validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris, serta dinyatakan reliabel berdasarkan analisis reliabilitas, akan tetapi tes tersebut lemah dalam daya beda atau memiliki daya beda yang rendah sehingga kurang dapat mengukur secara akurat perbedaan hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang rentangnya kecil.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pengujian hipotesis serta pembahasan hasil penelitian tentang pengaruh pendekatan pembelajaran dan asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan Pendekatan *Blended Learning* lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran menggunakan Pendekatan Konvensional. Hal ini dibuktikan hasil perhitungan ANAVA pada sumber varian antar A diperoleh $F_{hitung} = 38,24 > F_{tabel} = 4,28$ pada $\alpha = 0,05$, dan hasil dari analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa rerata hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* $\bar{Y}_{A1} = 86,83$, hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional $\bar{Y}_{A2} = 78,17$. Hasil dari analisis data tersebut secara empiris menunjukkan bahwa pendekatan *blended learning* berpengaruh dan berdampak lebih baik bagi hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa.
2. Terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran dan asal sekolah terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut. Hal ini diketahui dari perhitungan ANAVA dua jalur pada sumber varians A x B diperoleh harga $F_{hitung} = 35,42 > F_{tabel} = 4,28$ pada $\alpha = 0,05$. Untuk mahasiswa asal SMK, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* mencapai hasil belajar Pemesinan Bubut lebih tinggi dari pada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional, sedangkan untuk mahasiswa asal SMA, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* memiliki hasil belajar Pemesinan Bubut lebih rendah dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional.
3. Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, lebih tinggi dari pada mahasiswa asal SMK yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan

konvensional. Dibuktikan hasil Uji-t Dunnet; yaitu $t_{hitung} = 4,34 > t_{tabel} = 1,71$, dan hasil analisis deskriptif bahwa rerata nilai $\bar{Y}_{A1B1} = 86,83 > \bar{Y}_{A2B1} = 78,17$. Hasil analisis data demikian menunjukkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMK, lebih tepat jika pembelajaran Pemesinan Bubut dilakukan dengan pendekatan *blended learning*.

4. Hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning*, tidak berbeda dari mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Hal ini dibuktikan oleh hasil Uji-t Dunnet yang menunjukkan $t_{hitung} = -0,36 > t_{tabel} = -1,71$. Meskipun hasil analisis deskriptif menunjukkan rerata nilai $\bar{Y}_{A1B2} = 65,96$ lebih kecil dari $\bar{Y}_{A2B2} = 67,26$. Rerata hasil belajar Pemesinan Bubut mahasiswa asal SMA yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* tampak berbeda dan lebih rendah akan tetapi perbedaannya tidak signifikan. Bagi mahasiswa visual spasial rendah, tetap dapat mengikuti pembelajaran Pemesinan Bubut menggunakan pendekatan *blended learning* dengan baik.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi hasil penelitian, maka diajukan beberapa saran atau rekomendasi sebagai berikut:

1. Pada pembelajaran Pemesinan Bubut, pengajar sebaiknya mempertimbangkan penggunaan pendekatan *blended learning* yang mengombinasikan antara pembelajaran tatap muka (praktik di mesin bubut), dan mempelajari materi *shop-talk* secara mandiri melalui pembelajaran *online*, dan mandiri *offline* dengan pembelajaran berbantuan komputer ke dalam *repertoar* mengajarnya. Pendekatan *blended learning*, dalam penelitian ini telah terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang mem-fasilitasi dan mengakomodasi kebutuhan belajar mahasiswa sehingga mereka mencapai hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Dalam pembelajaran Pemesinan Bubut, pengajar dapat mempertimbangkan adanya perbedaan karakteristik mahasiswa, khususnya antara mahasiswa asal SMK, dan mahasiswa asal SMA. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa di

antara kedua karakteristik mahasiswa tersebut, hasil belajar yang dicapainya berbeda, dan perbedaan tersebut dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang diimplementasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ace Suryadi and H A R Tilaar. *Analisis Kebijakan Pendidikan, Suatu Pengantar*. Cetakan 2. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1994). h. 32
- Anderson, Lorin W., and David R. Krathwohl. (2001) . *A taxonomy for learning, teaching, and assessing a revision of Bloom's taxonomy of education objectives*. Abridged Edition. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arends, Richard I. (2007). *Learning to teach Book 1*. Seventh Edition. New York: McGraw Hill Companies, Inc.
- Gina Saliba, Lynnae Rankine and Hermey Cortez. *Fundamentals of Blended Learning*. (Sydney: University of Western Sidney, 2013). hh. 4-5. from:[http://www.uws.edu.au/.../0004/467095/Fundamentals of Blended Learning.pdf](http://www.uws.edu.au/.../0004/467095/Fundamentals_of_Blended_Learning.pdf), (Diakses 17 Januari 2017)
- Harriman, Gray. (2004). http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm#top. 2004. <http://www.grayharriman.com>. (diakses 18 Mei 2014)
- Hergenhahn, B.R., and Mathew H. Olson. (1993). *An introduction to theories of learning*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Mayer, Richard E. (2009). *Multimedia learning prinsip dan aplikasi*. Edited by Baroto Tavip Indrojarwo. Translated by Teguh Wahyu Utomo. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Norman Vaughan, 2010. "Blended learning and community, designing for a blended community of Inquiry", dalam *Blended Learning in Finland*. (Taina Joutsenvirta, & Liisa Myyry, Eds.) (Helsinki: Faculty of Social Sciences at the University of Helsinki, 2010), h.h. 10-29.
- Paryanto, Bambang Setiyo Hari Purwoko, Edy Purnomo. (2018). *Integrasi Nilai Karakter Dalam Praktik Pemesinan Frais Melalui Model Pembelajaran Competence Based Training*. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin, Volume 3, Nomor 1, April 2018*
- Ridwan Oktavian Hananta dan Thomas Sukardi. (2018). *Pengembangan Model Media Video pada Pembelajaran Praktik Pemesinan Bubut*. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin Volume 3 Nomor 2 Oktober 2018 Hal 121-129*. <https://journal.uny.ac.id/index.php/dynamika/issue/view/1599>
- Semiawan, Conny R. (2008). "Perkembangan Anak." *Makalah, Seminar dan Lokakarya Nasional Pendidikan Anak, Kerjasama Dtjen PLSP Depdiknas*.
- Sloan. (2014). <http://www.sloan-c.org/resources/survey.asp>.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., and Russell, J.D. (2011). *Instructional technology & media for learning*. 9th. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Sukardi dan Muhammad Hudan Rahmat. (2019). *Pencapaian Hasil Belajar Teori Kejuruan Ditinjau dari Persepsi Mahasiswa pada Pembelajaran Online*. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin Volume 4 Nomor 2 Oktober 2019 Hal 111-116*. <https://journal.uny.ac.id/index.php/dynamika/issue/view/1751>

- Supardi. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian, konsep statistika yang lebih komprehensif*. Edisi Revisi. (Jakarta: Change Publication, 2016). h.h. 348-351
- University of Wolverhampton. (2008), from www.wlv.ac.uk/blu: <http://www.wlv.ac.uk/default.aspx?page=19735#whatblendedlearning>, (Diakses 14 Mei 2014).
- Vo, H. M., Zhu, C., & Diep, N. A. (2017). The effect of blended learning on student performance at course-level in higher education: A meta-analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 53, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.01.002>

Lampiran 1. Berita Acara Seminar Proposal Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat: Karangmalang Yogyakarta, Telepon 586168 pes. 1292, 1276

BERITA ACARA PELAKSANAAN SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN

1. Nama Peneliti : Bambang Setiyo Hari Purwoko
2. Jurusan/Prodi : Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
3. Fakultas : Fakultas Teknik
4. Skim Penelitian : Research Group
5. Judul Penelitian : IMPLEMENTASI PENDEKATAN BLENDED LEARNING PADA PEMBELAJARAN PEMESINAN BUBUT UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MEMBUBUT MAHASISWA
6. Pelaksanaan : Tanggal 16 April 2020 J a m. 09.00 s.d. selesai
7. Tempat : Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
8. Dipimpin oleh : Ketua : Dr.Heri Wibowo
Sekretaris : Surono, M.Pd
9. Peserta yang hadir : 43 orang

SARAN-SARAN

1. Judul
Maaf judul ini seperti judul penelitian tindakan kelas. Kenapa tidak menonjolkan Pengaruh (the effect of---)---jadi judulnya disesuaikan menjadi “Pengaruh Metode Blended Learning terhadap Peningkatan Kompetensi Membubut”. Mahasiswa tidak perlu, bisa dijelaskan pada Latar Belakang.
2. Rumusan masalah kedua “adakaa pengaruh interaksi antara...? Apakah yang dimaksud interaksi dengan Asal sekolah mahasiswa atau ditinjau dari asal sekolah. Kalau iya mestinya “adakah perbedaan pengaruh antara metode blended learning dan konvensional terhadap prestasi ditinjau dari asal sekolah?”
3. Apakah sudah dijajaki proporsi jumlah mahasiswa asal SMK dan SMA seimbang. Ada saran dari beberapa referensi, jumlah subjek per cel minimal 15 kalau tidak salah. Terpaksa 10 yang tidak apa-apa, dusahkan per cel sama.

10. Hasil Seminar;

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan: laporan hasil penelitian tersebut di atas:

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

Ketua Sidang

Dr.Heri Wibowo
NIP: 19740228 199903 1 002

Sekretaris

Surono, M.Pd
NIP: 19880908 201903 1 001

Reviewer

Prof. Pardjono, M.Sc., Ph.D
NIP: 19530902 197811 1 001

Lampiran 2. Berita Acara Seminar Hasil Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
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

LAPORAN PELAKSANAAN SEMINAR HASIL PENELITIAN

1. Ketua Peneliti :
2. Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
3. Fakultas : Fakultas Teknik
4. Status Penelitian :
 - a. Mandiri
 - b. Kelompok
 - c. Latihan
 - d. Lain-lain

5. Judul Penelitian: **Pengaruh pendekatan Blended Learning terhadap hasil belajar Pemesinan Bubut**
:

6. Pelaksanaan : Tanggal : Sabtu, 29 Agustus 2020
Jam : 08.00 Wib - Selesai
7. Tempat : Ruang : Ruang Meeting Gd. ISDB It.3
8. Dipimpin oleh : Ketua : Dr. Apri Nuryanto, S.Pd., S.T., M.T.

Sekretaris : Dr. H. Syukri F. A. W., S.Ag., M.Pd.
 - a. Konsultan : - orang
 - b. Nara Sumber: - orang
 - c. BPP : 2 orang
 - d. Peserta lain : 40 orangJumlah : 42 orang

9. Peserta :

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:
.....
.....
.....

Sekretaris

Dr. H. Syukri F. A. W., S.Ag., M.Pd.
NIP. 19750312 200212 1 001

Mengetahui
Badan Pertimbangan Penelitian

Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd
NIP. 19531125 197803 1 002

Ketua Sidang,

Dr. Apri Nuryanto, S.Pd., S.T., M.T.
NIP. 19740421 200112 1 001