

Komparasi Pengetahuan Pada Mata Kuliah Teknik Pemesinan Mesin Bubut Mahasiswa Lulusan SMA/SMK di Jurusan PTM

Gazi Muhamad Fatur Rohman¹, Muhamad Panji², Taufik Nurhidayat³, Wahid Munawar⁴

^{1,2,3} Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Pendidikan Indonesia

⁴ Universitas Pendidikan Indonesia

e-mail: gazimuhamad22@upi.edu¹, muhamadpanji2003@upi.edu²,
taufiknurhidayat13@upi.edu³, wahidmunawar@upi.edu⁴

Abstrak

Pendidikan teknik mesin memiliki peran penting dalam mendukung kemajuan industri. Penelitian ini membandingkan pemahaman teknik pemesinan antara lulusan SMA dan SMK Teknik Pemesinan. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi perbedaan pengetahuan dan keterampilan praktis antara kedua kelompok tersebut. Metode yang digunakan adalah studi komparatif dengan responden 40 mahasiswa, terdiri dari 13 lulusan SMA dan 27 lulusan SMK, menggunakan kuisisioner untuk mengukur pengetahuan tentang teknik pemesinan bubut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lulusan SMK lebih unggul dalam aspek praktis dan teknis, sedangkan lulusan SMA lebih baik dalam pengetahuan teoritis dan penerapan perhitungan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran yang seimbang antara teori dan praktik diperlukan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan industri teknik mesin.

Kata kunci: *Pendidikan Teknik Mesin, Teknik Pemesinan Bubut, SMA, SMK*

Abstract

Mechanical engineering education has an important role in supporting industrial progress. This research compares the understanding of machining techniques between high school and vocational school graduates of Machining Engineering. The aim of the research was to identify differences in knowledge and practical skills between the two groups. The method used was a comparative study with 40 student respondents, consisting of 13 high school graduates and 27 vocational school graduates, using a questionnaire to measure knowledge about lathe machining techniques. The research results show that vocational school graduates are superior in practical and technical aspects, while high school graduates are better in theoretical knowledge and application of calculations. This research concludes that a balanced learning approach between theory and practice is needed to produce graduates who are competent and ready to face the challenges of the mechanical engineering industry.

Keywords: *Mechanical Engineering Education, Lathe Machining Engineering, SMA, SMK*

PENDAHULUAN

Pendidikan teknik mesin merupakan salah satu bidang yang memiliki peran krusial dalam mendukung kemajuan industri. Mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin merupakan aset penting dalam memperkuat pondasi industri dengan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki. (Yones, 2021) mengemukakan bahwa lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Pemesinan memiliki pemahaman yang lebih baik dalam teknik pemesinan dibandingkan dengan mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin lulusan SMA. Pandangan ini mungkin muncul dari pengalaman praktik yang lebih banyak di SMK Teknik Pemesinan, dimana siswa sering terlibat langsung dalam kegiatan praktikum dan proyek proyek teknik sejak tingkat pendidikan menengah, sedangkan mahasiswa lulusan SMA seringkali masih perlu waktu adaptasi yang cukup lama ketika memasuki dunia Teknik Mesin.

Terdapat sejumlah pendapat yang mendukung pandangan ini dimana SMA dan SMK memiliki perbedaan dalam metode belajarnya, Hidayat, S., & Saleh, M. (2019). mengemukakan pendapatnya bahwa metode belajar pada kedua jenis pendidikan ini yaitu SMK lebih banyak diberikan pembelajaran praktek sedangkan SMA lebih banyak di berikan teori bukan praktek. Kedua perbedaan ini yang membuat siswa lulusan SMA dan SMK pada saat masuk ke dunia perkuliahan memiliki perbedaan dalam menerima pembelajaran. Namun, pandangan ini juga menimbulkan kontroversi di antara akademisi dan praktisi industri. (jasman,2021) menyatakan bahwa pemahaman teoritis yang didapatkan oleh mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin seharusnya memberikan mereka keunggulan dalam pemecahan masalah yang kompleks, yang mungkin tidak dimiliki oleh lulusan SMK. Namun demikian, terdapat kesenjangan dalam literatur yang perlu diisi. Sedikitnya penelitian yang secara khusus membandingkan pengetahuan teknik pemesinan antara mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin dan lulusan SMK. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan ini dengan melakukan komparasi langsung antara pengetahuan teknik pemesinan yang dimiliki oleh kedua kelompok tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi informasi seputar perbedaan dalam pengetahuan mata kuliah teknik pemesinan antara mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin lulusan SMA dan lulusan SMK. Selain itu, penelitian ini juga mencari tahu seberapa berpengaruhnya perbedaan tersebut terhadap pembelajaran yang dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kurikulum dan metode pengajaran yang lebih efektif dalam mendukung persiapan mahasiswa untuk menjadi tenaga kerja yang berkualitas di sektor industri teknik mesin ataupun untuk mempersiapkan menjadi guru SMK yang berkompeten dan profesional.

METODE

Penelitian ini berupa penelitian studi komparatif yang bertujuan untuk membandingkan hasil nilai mahasiswa lulusan SMA dan SMK yang belum mengikuti perkuliahan mata kuliah teknik pemesinan di program studi Pendidikan Teknik Mesin. Penelitian ini menggunakan data berupa nilai hasil kuisioner yang telah disebar pada mahasiswa. Hasil nilai kuisioner dari mahasiswa kemudian dibandingkan berdasarkan lulusan SMA dan SMK pada mata kuliah teknik pemesinan (Jumadi, D. I. 2022).

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu pada mahasiswa pendidikan teknik mesin dengan jumlah 40 mahasiswa, dengan mahasiswa lulusan SMA 13 dan mahasiswa lulusan SMK 27, pada mahasiswa angkatan 2023. Yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang ada pada kuisioner. Kuisioner merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan daftar pertanyaan kepada responden atau orang untuk diisi jawabannya(sukandarrumidi, 2006:78). Penyajian data adalah proses mengumpulkan dan mengorganisir informasi yang diperoleh dari suatu penelitian untuk memahami apa yang sedang terjadi dan apa yang harus dilakukan. Penyajian data memungkinkan peneliti untuk mengambil kesimpulan yang jelas dan terperinci, serta mengembangkan tindakan yang efektif berdasarkan hasil penelitian. Dengan demikian, penyajian data memainkan peran penting dalam proses penelitian, memungkinkan peneliti untuk menginterpretasikan hasil penelitian dan mengembangkan rekomendasi yang sesuai untuk pengembangan dan implementasi praktik yang lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki responden sebanyak 40 mahasiswa yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu lulusan SMK dan SMA. karakteristik responden yang diamati dalam penelitian ini didasarkan pada nilai hasil uji pengetahuan yang di peroleh melalui angket. Proses penelitian ini akan mengamati dan menganalisis karakteristik responden berdasarkan data tersebut (Arafat, M. Y.(2022). Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil tes pengetahuan peserta didik didapatkan satu penemuan penting bahwa tidak semua peserta didik yang lulusan smk bisa menguasai semua materi teknik pemesinan bubut ,dapat dilihat di tabel pengetahuan di bawah ini.

Tabel 1. Skor Kemampuan peserta didik jurusan smk

No	Aspek Penilaian	Frekuensi	Persentase (%)
1	Bagian -bagian mesin bubut	25	92,5%
2	Pengetahuan teoritis	20	74,07%
3	Rumus perhitungan	17	62,9%
4	Jenis & teknik pembubutan	26	96,2%

Aspek pertama yang dinilai adalah pengetahuan tentang bagian-bagian mesin bubut. Data menunjukkan bahwa 25 dari 27 mahasiswa (92,5%) memiliki pemahaman yang baik mengenai bagian-bagian mesin bubut. Persentase ini menunjukkan bahwa mayoritas lulusan SMK sudah familiar dengan komponen-komponen penting dari mesin bubut.

Pengetahuan teoritis merupakan aspek kedua yang dinilai. Sebanyak 20 dari 27 mahasiswa (74,07%) menunjukkan penguasaan yang memadai dalam pengetahuan teoritis terkait mesin bubut. Meskipun persentase ini cukup tinggi, masih ada sekitar 25,93% mahasiswa SMK yang memerlukan peningkatan dalam pemahaman teoritis mereka. Kemampuan dalam menerapkan rumus perhitungan terkait pembubutan merupakan aspek ketiga yang dinilai. Hasil menunjukkan bahwa 17 dari 27 mahasiswa (62,9%) mampu menguasai aspek ini. Persentase ini relatif lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, yang mengindikasikan bahwa banyak mahasiswa SMK masih mengalami kesulitan dalam penerapan konsep perhitungan praktis.

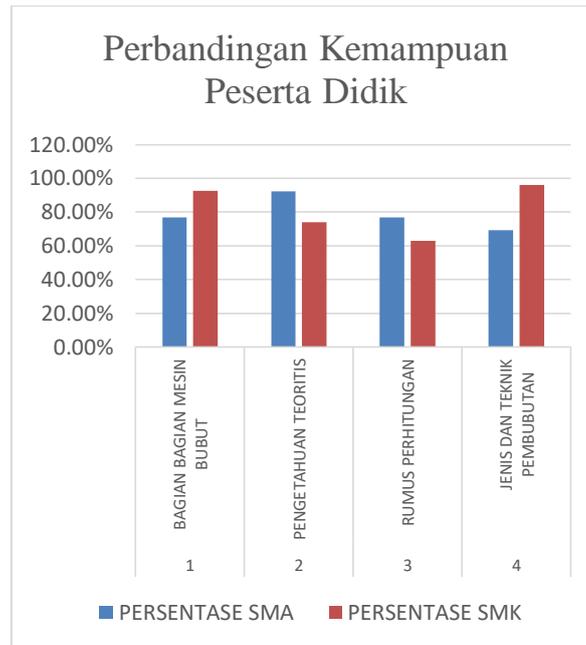
Aspek terakhir yang dinilai adalah pemahaman tentang jenis dan teknik pembubutan. Sebanyak 26 dari 27 mahasiswa (96,2%) memiliki pengetahuan yang sangat baik dalam hal ini. Tingginya persentase ini menunjukkan bahwa mayoritas lulusan SMK sudah menguasai berbagai jenis dan teknik pembubutan, yang merupakan keterampilan penting dalam operasional mesin bubut.

Tabel 2. Skor Kemampuan peserta didik jurusan sma

No	Aspek Penilaian	Frekuensi	Persentase (%)
1	Bagian -bagian mesin bubut	10	76,9%
2	Pengetahuan teoritis	12	92,3%
3	Rumus perhitungan	10	76,9%
4	Jenis & teknik pembubutan	9	69,2%

Untuk lulusan SMA, pengetahuan tentang bagian-bagian mesin bubut dinilai pada aspek pertama. Data menunjukkan bahwa 10 dari 13 mahasiswa (76,9%) memiliki pemahaman yang baik mengenai bagian-bagian mesin bubut. Persentase ini lebih rendah dibandingkan dengan lulusan SMK, menunjukkan bahwa lulusan SMA mungkin memerlukan lebih banyak pemahaman praktis mengenai komponen mesin bubut. Pengetahuan teoritis dinilai pada aspek kedua. Sebanyak 12 dari 13 mahasiswa (92,3%) menunjukkan penguasaan yang sangat baik dalam pengetahuan teoritis terkait mesin bubut. Angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan lulusan SMK, menunjukkan bahwa lulusan SMA cenderung memiliki pemahaman teoritis yang lebih kuat.

Kemampuan dalam menerapkan rumus perhitungan terkait pembubutan merupakan aspek ketiga yang dinilai. Hasil menunjukkan bahwa 10 dari 13 mahasiswa (76,9%) mampu menguasai aspek ini. Persentase ini lebih tinggi dibandingkan lulusan SMK, mengindikasikan bahwa lulusan SMA lebih baik dalam penerapan konsep perhitungan praktis. Aspek terakhir yang dinilai adalah pemahaman tentang jenis dan teknik pembubutan. Sebanyak 9 dari 13 mahasiswa (69,2%) memiliki pengetahuan yang baik dalam hal ini. Persentase ini lebih rendah dibandingkan dengan lulusan SMK, menunjukkan bahwa lulusan SMA mungkin memerlukan lebih banyak latihan praktis dalam teknik pembubutan.



Bagan 1. Penilaian keefektifan pembelajaran

Berdasarkan data yang diperoleh, terlihat jelas bahwa lulusan SMK unggul dalam aspek praktis dan teknis, sementara lulusan SMA lebih menguasai pengetahuan teoritis dan penerapan perhitungan. Lulusan SMK menunjukkan pemahaman yang lebih baik dalam bagian-bagian mesin bubut (92,5%) dan jenis serta teknik pembubutan (96,2%). Ini mengindikasikan bahwa mereka lebih terlatih dalam aspek praktis dan teknis mesin bubut. Kurikulum SMK yang lebih fokus pada praktik langsung dan aplikasi teknis memberi mereka pengalaman yang mendalam melalui berbagai proyek praktis dan latihan di bengkel. Pengalaman ini tidak hanya membuat mereka lebih terampil dalam mengoperasikan mesin bubut tetapi juga lebih cepat dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah teknis selama operasi mesin.

Di sisi lain, lulusan SMA menunjukkan penguasaan yang lebih baik dalam pengetahuan teoritis (92,3%) dan penerapan rumus perhitungan (76,9%). Ini menunjukkan bahwa mereka memiliki dasar teoritis yang lebih kuat, yang memungkinkan mereka untuk lebih baik dalam menerapkan konsep-konsep perhitungan. Kurikulum SMA yang lebih berfokus pada teori dan konsep-konsep dasar ilmiah memberikan mereka keunggulan dalam analisis dan pemecahan masalah yang lebih kompleks. Mereka cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memahami prinsip-prinsip dasar fisika dan matematika yang mendasari operasi mesin bubut. Kemampuan ini penting untuk desain, analisis, dan optimasi proses pemesinan. Pengetahuan teoritis juga membantu mereka melakukan perhitungan yang akurat, seperti kecepatan potong, waktu pemesinan, dan keausan alat, yang semuanya penting untuk efisiensi dan efektivitas operasi pemesinan.

Secara keseluruhan, lulusan SMK lebih memahami materi praktis dan teknis terkait mesin bubut, sementara lulusan SMA lebih unggul dalam aspek teoritis dan penerapan perhitungan. Kedua kelompok memiliki keunggulan masing-masing yang dapat dikembangkan lebih lanjut melalui pendekatan pembelajaran yang seimbang antara teori dan praktik. Untuk menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tantangan di industri, penting bagi institusi pendidikan untuk mengintegrasikan kedua pendekatan ini.

SIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi perbedaan signifikan dalam pemahaman teknik pemesinan antara lulusan SMA dan SMK Teknik Pemesinan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lulusan SMK memiliki keunggulan dalam aspek praktis dan teknis, dengan pemahaman yang lebih baik tentang bagian-bagian mesin bubut dan teknik pembubutan. Sebaliknya, lulusan SMA lebih unggul

dalam pengetahuan teoritis dan penerapan rumus perhitungan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kurikulum SMK yang lebih fokus pada praktik langsung memberikan keterampilan praktis yang lebih mendalam, sementara kurikulum SMA yang lebih teoritis menyediakan dasar yang kuat untuk analisis dan pemecahan masalah kompleks. Oleh karena itu, lulusan SMK lebih siap untuk menghadapi tantangan praktis di industri, sementara lulusan SMA memiliki keunggulan dalam pemahaman teoritis yang mendasari teknik pemesinan..

DAFTAR PUSTAKA

- Arafat, M. Y. (2022). GAYA BELAJAR MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO. *Steam Engineering*, 3(2), 105-111
- Ahmad Susanto. 2013. Proses Belajar Mengajar. Jakarta.
- Asmedy. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar.
- Hidayat, S., & Saleh, M. (2019). Komparasi kemampuan kerja antara lulusan SMA dan SMK di industri permesinan modern. *IKRAITH-EKONOMIKA*, 2(3), 45-56.
- Jasman. 2021. Hubungan Antara Persepsi Siswa Tentang Keterampilan Guru Pplk Dengan Disiplin Belajar Kelas X Teknik Mesin Di Smk Negeri 1 Sumatera Barat
- Jumadi, D. I. (2022). *Studi Perbandingan Hasil Belajar Mahasiswa Ex SMA dan Ex SMK Pada Mata Kuliah Pemrograman CNC di Jurusan Teknik Mesin FT-UNP* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik)
- Mustafidah, H., & Suwarsito, S. (2020). Dasar-dasar Metodologi Penelitian
- Nanang Martono. 2020. "Metode Penilaian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Data Sekunder." Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Wibowo, T. J., Hidayatullah, T. S., & Nalhadi, A. (2021). Analisa Perawatan pada Mesin Bubut dengan Pendekatan Reliability Centered Maintenance (RCM). *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(2), 110-120.
- Yones, D., Purwantono, P., Jasman, J., & Indrawan, E. (2022). Perbedaan Hasil Belajar Mahasiswa Lulusan Sma Dan Smk Pada Mata Kuliah Teknologi Pemesinan Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Ft-Unp. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 4(2), 1-5.