



# Implementasi Model Pembelajaran *Teaching Factory* sebagai Upaya untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 1 Batipuh

Ilham Habibullah<sup>1</sup>, Arwizet K<sup>2</sup>, Bulkia Rahim<sup>3</sup>, Dori Yuvenda<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Negeri Padang

Email : [ilhamhabibullah1945@gmail.com](mailto:ilhamhabibullah1945@gmail.com)

## Article Info

### Article history:

Received July 12, 2025

Revised September 18, 2025

Accepted September 23, 2025

### Keywords:

Classroom Action Research,  
Learning Activities,  
Learning Outcomes,  
Teaching Factory,  
Turning Machining Techniques

## ABSTRACT

*This research was motivated by the low level of student engagement and academic achievement among Grade XI students of the Mechanical Engineering program at SMK Negeri 1 Batipuh, particularly in the subject of Lathe Machining Techniques. Students struggled to understand key concepts such as cutting parameters, spindle speed, feed rate, and depth of cut. The primary issue identified was the dominance of teacher-centered conventional teaching methods, which resulted in passive student behavior and limited participation in the learning process. The purpose of this study was to improve student engagement and learning outcomes through the implementation of the Teaching Factory instructional model. The research employed a Classroom Action Research (CAR) design based on the John Elliot model, which consists of three cycles. Each cycle included the phases of planning, implementation, observation, and reflection. The Teaching Factory model was applied to simulate a production-based learning environment that mirrors real industrial conditions, actively involving students in hands-on projects to produce simple products. The results revealed a significant improvement in student learning activity, with active participation increasing from 54.37% in Cycle I to 80.8% in Cycle III. Additionally, students' academic performance improved, as reflected in the rise of classical learning mastery from 15.6% (pre-cycle) to 81.3% (Cycle III), and the average class score increased from 56.68 to 80.38. Therefore, the Teaching Factory model proved to be effective in enhancing both student engagement and academic achievement.*

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



## Article Info

### Article history:

Received July 12, 2025

Revised September 18, 2025

Accepted September 23, 2025

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Batipuh pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut, khususnya dalam memahami konsep parameter pemotongan, kecepatan spindle, feed rate, dan kedalaman potong. Masalah utama yang ditemukan adalah

**Kata Kunci :**

*Aktivitas Belajar,  
Hasil Belajar,  
Penelitian Tindakan Kelas,  
Teaching Factory,  
Teknik Pemesinan Bubut.*

dominasi metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui implementasi model pembelajaran Teaching Factory. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model John Elliot, yang terdiri dari tiga siklus. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Model pembelajaran Teaching Factory diterapkan untuk menciptakan suasana belajar berbasis produksi, menyerupai kondisi industri nyata, dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proyek pembuatan produk sederhana. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada aktivitas belajar siswa. Persentase keaktifan siswa meningkat dari 54,37% pada siklus I menjadi 80,8% pada siklus III. Selain itu, hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan, ditunjukkan oleh kenaikan ketuntasan klasikal dari 15,6% (pra siklus) menjadi 81,3% (siklus III), serta rata-rata nilai kelas yang naik dari 56,68 menjadi 80,38. Dengan demikian, model pembelajaran Teaching Factory terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan pencapaian hasil belajar.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*

**Corresponding Author:**

Ilham Habibullah  
Universitas Negeri Padang  
E-mail: [ilhamhabibullah1945@gmail.com](mailto:ilhamhabibullah1945@gmail.com)

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi spiritual, pengendalian diri, kecerdasan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat (Ummah, 2019). Tujuan utama pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, dan berilmu pengetahuan (Pelawi et al., 2021). Pencapaian tujuan ini memerlukan kolaborasi semua pihak, termasuk keluarga, masyarakat, dan pemerintah, serta implementasi sistem pendidikan yang holistik melalui jalur formal, nonformal, dan informal (Sayyidi & Sidiq, 2020).

Salah satu jalur formal yang strategis adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yang dirancang untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja dengan keterampilan spesifik. Di lingkungan SMK, aktivitas belajar tidak hanya mencakup kegiatan fisik, melainkan juga aspek mental, emosional, dan intelektual (Mulyono, 2007; Sanjaya, 2007). Kurikulum merdeka yang tengah berlaku mengharuskan siswa untuk aktif mengeksplorasi materi, sehingga pembelajaran yang berpusat pada siswa menjadi suatu keharusan. Di sisi lain, hasil belajar menjadi indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan proses pendidikan (Novitasari, 2023), yang diukur melalui parameter seperti Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 1 Batipuh, ditemukan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru. Akibatnya, siswa menjadi pasif dan tidak terlibat aktif dalam kegiatan kelas. Hal ini berdampak pada rendahnya motivasi, interaksi, dan rasa percaya diri siswa, yang pada akhirnya menghambat pencapaian KKM. Berdasarkan data nilai Ujian Akhir Semester Ganjil tahun



ajaran 2023/2024, sebanyak 56,52% siswa kelas XI Teknik Pemesinan memperoleh nilai di bawah KKM sebesar 78, menunjukkan perlunya intervensi dalam proses pembelajaran.

Permasalahan ini menunjukkan urgensi transformasi metode pengajaran ke arah yang lebih aktif dan kontekstual. Salah satu model yang relevan dengan kebutuhan industri dan pembelajaran kejuruan adalah *Teaching Factory*. Model ini berbasis pada integrasi kegiatan produksi/jasa yang sesuai dengan standar industri nyata (Direktorat PSMK, 2017), bertujuan membangun keterampilan teknis, etos kerja, serta kesiapan kerja lulusan. *Teaching Factory* menggabungkan pendekatan *school-based learning* dan *work-based learning*, di mana siswa dilibatkan dalam siklus produksi dari menerima pesanan hingga evaluasi produk.

Lebih lanjut, berdasarkan Instruksi Presiden No. 9 Tahun 2016 tentang revitalisasi SMK, program *Teaching Factory* dipromosikan sebagai pendekatan strategis untuk menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia industri (Waris, 2020). Model ini telah terbukti meningkatkan motivasi dan kesiapan kerja siswa dalam menghadapi era industri modern yang menekankan digitalisasi, otomatisasi, dan keberlanjutan (Stavropoulos et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan mengevaluasi efektivitas model pembelajaran *Teaching Factory* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Batipuh.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model yang dikembangkan oleh John Elliot, yang menekankan pada siklus tindakan reflektif guna memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas. Penelitian dilaksanakan di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Batipuh selama tiga siklus, yang masing-masing terdiri dari empat tahap utama: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 23 siswa, dengan fokus pada penerapan model pembelajaran *Teaching Factory* pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut. Variabel yang diamati meliputi aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Instrumen pengumpulan data melibatkan lembar observasi aktivitas belajar untuk mengukur partisipasi siswa serta tes hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep. Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif, dengan membandingkan hasil setiap siklus terhadap indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu ketercapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan peningkatan persentase aktivitas belajar aktif siswa. Keberhasilan tindakan dinyatakan tercapai apabila terjadi peningkatan signifikan baik dalam keaktifan siswa selama proses pembelajaran maupun dalam capaian hasil belajar mereka.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pra Siklus**

Tahap pra siklus dilaksanakan pada 14 Juli 2025 sebagai langkah awal dalam identifikasi kondisi pembelajaran aktual pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut (TPB) di kelas XI TP 1 SMK Negeri 1 Batipuh. Kegiatan diawali dengan perencanaan melalui diskusi bersama guru mata pelajaran untuk menyiapkan silabus dan RPP. Saat pelaksanaan, pembelajaran masih menggunakan metode ceramah konvensional yang bersifat satu arah. Guru menjadi pusat utama kegiatan belajar, sementara siswa pasif dan kurang terlibat. Interaksi



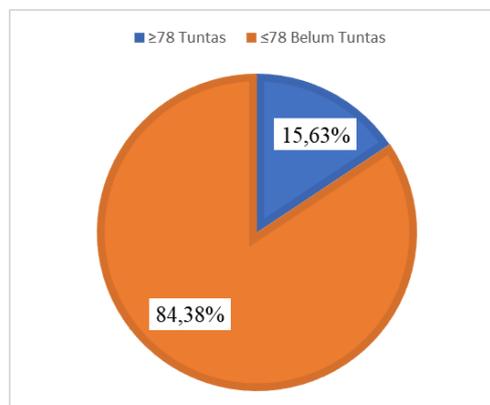
minimal menyebabkan peserta didik enggan bertanya meskipun mengalami kesulitan, dan materi KKTP 2.1.1 tentang bagian-bagian mesin bubut disampaikan tanpa adanya aktivitas diskusi yang berarti. Peneliti juga melakukan observasi kelas dan wawancara langsung dengan siswa, yang mengonfirmasi bahwa mayoritas hanya mendengarkan, mencatat, dan menyelesaikan tugas tanpa partisipasi aktif.

Setelah pelaksanaan pembelajaran, dilakukan evaluasi berupa pre-test untuk mengukur hasil belajar awal siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa dari 32 siswa, hanya 5 siswa (15,63%) berhasil mencapai nilai di atas atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 78, sedangkan 27 siswa (84,38%) belum tuntas. Nilai rata-rata kelas hanya mencapai 56,68, dengan nilai terendah 33,33 dan nilai tertinggi 83,33. Rincian distribusi nilai siswa ditampilkan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Ketuntasan Hasil Belajar Pra Siklus

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	≥78	Tuntas	5	15,625%
2	≤78	Belum Tuntas	27	84,375%
Total			32	100%

Untuk menggambarkan sebaran ketuntasan tersebut secara visual, berikut disajikan grafik pie chart hasil pre-test siswa:



Gambar 1. Pie Chart Nilai TPB

Lebih lanjut, analisis tingkat kesukaran soal menunjukkan bahwa dari 15 butir soal yang diujikan, 5 soal (33,3%) tergolong mudah, 6 soal (40%) tergolong cukup, dan 4 soal (26,6%) termasuk kategori sukar. Temuan ini menguatkan bahwa model pembelajaran konvensional belum berhasil menciptakan pembelajaran aktif yang sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Hasil refleksi menunjukkan bahwa pembelajaran perlu diarahkan pada pendekatan yang lebih aktif, kolaboratif, dan kontekstual. Oleh karena itu, perbaikan akan difokuskan pada penerapan model Teaching Factory, pembagian kelompok diskusi, dan pengaktifan peran siswa sebagai pusat pembelajaran.



Tabel 2. Distribusi Butir Soal Pre Test Berdasarkan Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Jumlah	Persentase
Mudah	5	33,3%
Cukup	6	40%
Sukar	4	26,6%

## Implementasi Model Pembelajaran *Teaching Factory*

### 1) Siklus I

Sebelum pelaksanaan tindakan pada siklus I, peneliti berkolaborasi dengan guru untuk menyusun RPP, materi ajar, lembar observasi, serta instrumen penilaian. Materi pembelajaran pada siklus ini berfokus pada parameter-parameter pemotongan dalam pekerjaan bubut, dan dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama (17 Juli 2025), pembelajaran dimulai dengan asesmen awal, pemutaran video edukatif, diskusi kelompok, serta simulasi produksi berbasis peran. Siswa dibagi menjadi kelompok teknisi bengkel dan operator baru, lalu mempresentasikan materi menggunakan poster atau slide. Proses belajar ditutup dengan refleksi dan asesmen formatif serta pemberian tugas remedial dan pengayaan. Pertemuan kedua (21 Juli 2025) melanjutkan strategi yang sama, dengan penekanan pada penguatan konsep dan penilaian formatif individual melalui 15 soal pilihan ganda.

Dalam kegiatan pengamatan, siswa dikelompokkan secara heterogen dan diamati berdasarkan 10 indikator aktivitas pembelajaran, termasuk persiapan alat, pemesinan, kolaborasi tim, keselamatan kerja, dan evaluasi produk. Meskipun pembelajaran telah lebih aktif daripada pra siklus, partisipasi siswa belum maksimal. Rata-rata keterlibatan siswa hanya mencapai 54,37%, masih di bawah ambang keberhasilan tindakan sebesar 80%. Aktivitas tertinggi tercatat pada indikator “membantu anggota tim” (62,5%), sementara yang terendah pada “berkomunikasi dalam tim” dan “memperbaiki cacat produk” (43,8%).

Tabel 3. Rangkuman Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Jenis Aktivitas	Aspek Dinilai	Jumlah Siswa	%
Persiapan Alat & Bahan	Cek mesin, pilih material	16–18	50–56%
Proses Pemesinan	Atur parameter, operasi bubut	18–20	56–62%
Kolaborasi Tim	Komunikasi, membantu rekan	14–20	43–62%
Keselamatan Kerja (K3)	APD, prosedur darurat	16–18	50–56%
Evaluasi Produk	Ukur dan perbaiki produk	14–20	43–62%
Rata-rata Total	—	—	54,37%

Dalam asesmen hasil belajar, siswa mengerjakan tes dengan tingkat kesukaran bervariasi: 53,3% soal tergolong mudah, 33,3% cukup, dan 13,3% sukar. Meski terjadi peningkatan dari pra siklus, hasil ini menunjukkan bahwa ketercapaian pembelajaran belum optimal, baik dari sisi aktivitas maupun hasil belajar individual.



Tabel 4. Distribusi Tingkat Kesukaran Soal Siklus I

Indeks Kesukaran	Jumlah Soal	Persentase
Mudah	8	53,3%
Cukup	5	33,3%
Sukar	2	13,3%

Hasil refleksi menunjukkan beberapa masalah, seperti kurangnya fokus siswa, minimnya partisipasi dalam tanya jawab, serta kecenderungan bekerja sendiri tanpa kolaborasi kelompok. Suasana belajar juga masih kurang kondusif saat asesmen berlangsung. Oleh karena itu, perbaikan pada siklus berikutnya meliputi: peningkatan kualitas penyampaian materi menggunakan media menarik, motivasi untuk diskusi aktif, serta penguatan kembali prinsip Teaching Factory agar siswa memahami pentingnya kerja sama dalam kelompok.

## 2) Siklus II

Siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil evaluasi dari siklus I, yang menunjukkan bahwa keterlibatan siswa masih belum mencapai indikator keberhasilan. Peneliti bersama guru menyusun ulang RPP, materi, lembar observasi, angket, media pembelajaran, serta perangkat penilaian. Materi yang difokuskan dalam siklus ini meliputi kecepatan potong ( $C_s$ ), kecepatan putaran mesin ( $n$ ), dan kecepatan pemakanan ( $F$ ).

Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam dua pertemuan, yaitu pada 24 dan 28 Juli 2025. Pembelajaran diawali dengan review materi sebelumnya dan pemutaran video praktis, kemudian dilanjutkan dengan pembagian job order simulasi. Dalam kegiatan inti, siswa menganalisis job order dan menghitung  $n$  dan  $F$  menggunakan rumus:

$$n = \frac{1000 \times C_s}{\pi \times d} \quad \text{dan} \quad F = F \times n$$

Siswa dibagi ke dalam tim peran: Operator 1 menghitung  $n$ , Operator 2 menghitung  $F$ , dan Supervisor memverifikasi hasilnya. Sesi diakhiri dengan simulasi pelaporan, diskusi problem solving berbasis industri, refleksi, serta kuis formatif.

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan partisipasi siswa dibandingkan siklus sebelumnya. Interaksi antar siswa meningkat, termasuk dalam menjawab pertanyaan dan memberi tanggapan terhadap rekan. Aktivitas belajar siswa tercatat dalam 10 indikator pengamatan sebagai berikut:

Tabel 5. Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus II

No	Jenis Aktivitas Belajar	Aspek Dinilai	Jumlah Siswa	%
1.	Persiapan Alat dan Bahan	Menyiapkan mesin & memilih material sesuai gambar teknik	22 & 20	68,8 & 62,5
2.	Proses Pemesinan Bubut	Atur parameter mesin, operasi bubut	24 & 22	75,0 & 68,8



No	Jenis Aktivitas Belajar	Aspek Dinilai	Jumlah Siswa	%
3.	Kolaborasi Tim	Komunikasi dalam tim, saling membantu	18 & 24	56,3 & 75,0
4.	Keselamatan Kerja (K3)	Menggunakan APD & mematuhi prosedur darurat	20 & 22	62,5 & 68,8
5.	Evaluasi Produk	Mengukur dimensi & memperbaiki cacat produk	24 & 18	75,0 & 56,3
	Rata-rata	—	—	66,9%

Rata-rata keterlibatan siswa meningkat menjadi 66,9%, dan sudah menunjukkan kategori “aktif”, meskipun belum mencapai indikator keberhasilan sebesar 80%. Pencapaian tertinggi terdapat pada aktivitas pengaturan parameter mesin (75%), sedangkan pencapaian terendah ada pada komunikasi efektif dalam tim dan evaluasi produk (56,3%).

Untuk menilai hasil belajar individual, dilakukan asesmen melalui 15 soal pilihan ganda yang mencakup materi parameter pemotongan. Distribusi tingkat kesukaran soal ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Distribusi Tingkat Kesukaran Soal Siklus II

Indeks Kesukaran	Jumlah Soal	Persentase
Mudah	10	66,6%
Cukup	3	20,0%
Sukar	2	13,3%

Pembelajaran pada siklus II dinilai lebih efektif karena siswa mulai menunjukkan rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat dan menyelesaikan tugas kelompok. Model *Teaching Factory* terbukti memberikan ruang bagi siswa untuk berlatih simulasi kerja dan berpikir kritis melalui pemecahan masalah berbasis industri.

Namun demikian, hasil refleksi menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa hambatan. Beberapa siswa belum memahami hubungan antara  $C_s$ ,  $d$ , dan  $n$  secara menyeluruh, serta kesulitan dalam menentukan *feed rate* ( $f$ ) yang sesuai dengan jenis bahan dan pahat. Dominasi oleh satu atau dua siswa dalam kelompok juga masih ditemukan, dan tidak semua kelompok dapat menyelesaikan presentasi tepat waktu.

Oleh karena itu, tindakan perbaikan yang dirumuskan untuk siklus berikutnya antara lain:

- Menyediakan tabel referensi kecepatan potong ( $C_s$ ) berdasarkan bahan dan pahat.
- Mengajarkan strategi pemilihan RPM terdekat untuk menghindari over-speed.
- Membagi peran yang jelas dan wajib bagi semua anggota kelompok.
- Menugaskan satu siswa sebagai time keeper dalam setiap kelompok.

### 3) Siklus III

Siklus III merupakan kelanjutan dari siklus II, yang dirancang untuk menyempurnakan pembelajaran berbasis model *Teaching Factory* dalam mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut



(TPB). Berdasarkan refleksi sebelumnya, peneliti dan guru merancang perbaikan melalui penyusunan RPP baru, penguatan materi tentang waktu pemesinan (tm) untuk operasi bubut rata, facing, dan pengeboran, serta optimalisasi alat bantu ajar seperti video simulasi dan LKPD.

Tindakan dilakukan dalam dua pertemuan, masing-masing diikuti oleh 32 siswa. Pembelajaran dimulai dengan review rumus waktu pemesinan dan dilanjutkan dengan analisis job order menggunakan contoh perhitungan aktual. Pada kegiatan inti, siswa diminta mengisi LKPD 3, menyusun jadwal simulasi produksi, dan mempresentasikan hasil dalam forum seolah-olah rapat kerja industri. Diskusi berfokus pada optimasi waktu tanpa menurunkan kualitas kerja, dengan siswa memberikan respon kritis terhadap berbagai skenario.

Pada tahap observasi, siswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam partisipasi aktif dan penguasaan materi. Aktivitas pembelajaran dinilai berdasarkan 10 indikator dalam observasi, yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 7. Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus III

No	Jenis Aktivitas	Aspek Dinilai	ΣSiswa	%
1.	Persiapan Alat & Bahan	Menyiapkan mesin bubut & memilih material sesuai gambar teknik	26 & 24	83,3 & 75,0
2.	Proses Pemesinan Bubut	Mengatur parameter mesin & melakukan operasi (bubut rata, facing, pengeboran)	28 & 26	89,5 & 83,3
3.	Kolaborasi Tim	Komunikasi dalam tim & membantu anggota tim	22 & 28	69,8 & 89,5
4.	Keselamatan Kerja (K3)	Menggunakan APD & mematuhi prosedur darurat	24 & 26	75,0 & 83,3
5.	Evaluasi Produk	Mengukur & memperbaiki hasil pemesinan	28 & 22	89,5 & 69,8
	Rata-rata	—	—	80,8%

Rata-rata aktivitas siswa mencapai 80,8%, menunjukkan keberhasilan tindakan dalam kategori “aktif dan optimal”. Kegiatan yang menonjol dalam keberhasilan siklus ini meliputi pengaturan parameter mesin, pengukuran produk, dan kolaborasi dalam tim. Hanya satu indikator yaitu perbaikan cacat produk yang mencatat persentase di bawah 70%.

Pada kegiatan penutup, dilakukan asesmen formatif berupa 15 soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman individu terhadap konsep waktu pemesinan. Hasil tingkat kesukaran soal ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Tingkat Kesukaran Soal Siklus III

Indeks Kesukaran	Jumlah Soal	Persentase
Mudah	12	80,0%
Cukup	2	13,3%
Sukar	1	6,6%



Asesmen ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menyelesaikan soal dengan tingkat kesulitan rendah hingga sedang. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam penguasaan materi dibandingkan dua siklus sebelumnya.

Secara umum, refleksi siklus III menunjukkan bahwa tindakan telah mencapai indikator keberhasilan. Jumlah siswa yang aktif telah memenuhi ambang batas  $\geq 80\%$ , baik dalam observasi aktivitas maupun hasil evaluasi individual. Guru dan peneliti sepakat bahwa pendekatan *Teaching Factory* dengan integrasi simulasi, LKPD, serta diskusi berbasis skenario industri memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaboratif siswa.

## Hasil Belajar dengan Implementasi *Teaching Factory*

### 1) Siklus I

Setelah implementasi model pembelajaran *Teaching Factory* pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut (TPB) di kelas XI TP 1, diperoleh data hasil belajar siswa yang menunjukkan rata-rata kelas sebesar 74,16, dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan minimal (KKM  $\geq 78$ ) sebanyak 15 siswa (46,87%), dan 17 siswa (53,13%) belum mencapai KKM. Distribusi ketuntasan ini ditampilkan dalam Tabel berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus I

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tuntas ( $\geq 78$ )	15	46,87%
Belum Tuntas	17	53,13%
Total	32	100%

Distribusi nilai siswa dikelompokkan ke dalam tujuh interval. Hal ini berguna untuk menganalisis pola penyebaran skor pasca tindakan. Tabel 10 menampilkan frekuensi masing-masing rentang nilai.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Nilai TPB Siklus I

No	Interval Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	45–52	2	6,25
2	53–60	3	9,375
3	61–68	6	18,75
4	69–76	6	18,75
5	77–84	7	21,875
6	85–92	7	21,875
7	93–100	1	3,125
	Total	32	100%

Selanjutnya, untuk memperkuat interpretasi, dilakukan kategorisasi tingkat capaian menggunakan pendekatan statistik berdasarkan *Mean Ideal* ( $M_i = 72,5$ ) dan Standar Deviasi



Ideal ( $SD_i$ ) = 9,16 sebagaimana dirumuskan oleh Arikunto. Berdasarkan perhitungan tersebut, klasifikasi nilai siswa pada siklus I terbagi sebagai berikut:

Tabel 11. Kategori Nilai TPB Berdasarkan  $M_i$  dan  $SD_i$  Siklus I

No	Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Tinggi	$X \geq 86,24$	8	25,00
2	Tinggi	$72,5 \leq X < 86,24$	6	18,75
3	Cukup	$58,76 \leq X < 72,5$	15	46,875
4	Rendah	$X < 58,76$	3	9,375
Total		—	32	100%

Dari keseluruhan data di atas dapat disimpulkan bahwa implementasi awal Teaching Factory pada siklus I belum sepenuhnya optimal dalam mencapai target keberhasilan pembelajaran. Skor terbanyak masih berada pada kategori “cukup” (46,87%), menunjukkan masih banyak siswa yang belum menguasai konsep secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya dengan menekankan pada pendalaman konsep, peningkatan interaksi kolaboratif, dan penguatan simulasi industri.

## 2) Siklus II

Setelah pelaksanaan tindakan pada Siklus II, hasil evaluasi belajar siswa mata pelajaran TPB menunjukkan adanya peningkatan dibanding siklus sebelumnya. Nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 76,01, dengan 16 siswa (50%) telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 16 siswa lainnya (50%) belum tuntas. Distribusi ketuntasan ini ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 12. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus II

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tuntas ( $\geq 78$ )	16	50,00
Belum Tuntas	16	50,00
Total	32	100%

Distribusi nilai siswa kemudian dianalisis ke dalam interval frekuensi. Tabel berikut menyajikan distribusi nilai setelah tindakan pada Siklus II:

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Nilai TPB Siklus II

No	Interval Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60–63	2	6,25
2	64–67	3	9,375
3	68–71	0	0
4	72–75	11	34,375
5	76–79	0	0



No	Interval Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
6	80–83	12	37,5
7	84–87	4	12,5
	Total	32	100%

Untuk menganalisis capaian secara lebih objektif, dilakukan kategorisasi menggunakan Mean Ideal ( $M_i = 73,5$ ) dan Simpangan Baku Ideal ( $SD_i = 4,5$ ). Berdasarkan rumus dari Arikunto, pembagian kategori nilai adalah sebagai berikut:

- Sangat Tinggi:  $X \geq 80,25$
- Tinggi:  $73,5 \leq X < 80,25$
- Cukup:  $66,75 \leq X < 73,5$
- Rendah:  $X < 66,75$

Berdasarkan batasan di atas, diperoleh distribusi kategori nilai siswa pada siklus II sebagaimana tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 14. Kategori Nilai Mata Pelajaran TPB Siklus II

No	Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Tinggi	$X \geq 80,25$	4	12,5
2	Tinggi	$73,5 \leq X < 80,25$	12	37,5
3	Cukup	$66,75 \leq X < 73,5$	14	43,75
4	Rendah	$X < 66,75$	2	6,25
	Total	—	32	100%

Berdasarkan hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada Siklus II menunjukkan kemajuan, meskipun sebagian besar nilai masih berada dalam kategori cukup (43,75%). Namun demikian, peningkatan jumlah siswa yang masuk kategori “tinggi” dan “sangat tinggi” menunjukkan bahwa model *Teaching Factory* mulai menunjukkan efektivitasnya dalam mendorong ketercapaian hasil belajar siswa di kelas XI TP 1.

### 3) Siklus III

Pelaksanaan tindakan pada Siklus III bertujuan untuk mengoptimalkan pencapaian hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Teaching Factory*. Setelah tindakan diterapkan, diperoleh rata-rata nilai kelas sebesar 80,387 dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 26 siswa (81,3%), sementara yang belum tuntas tersisa 6 siswa (18,7%). Distribusi ketuntasan tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 15. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus III

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tuntas ( $\geq 78$ )	26	81,3
Belum Tuntas	6	18,7
Total	32	100



Analisis lebih lanjut terhadap distribusi frekuensi nilai siswa pada Siklus III ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 16. Distribusi Frekuensi Nilai TPB Siklus III

No	Interval Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	65–68	3	9,375
2	69–72	0	0
3	73–76	4	12,5
4	77–80	15	46,875
5	81–84	0	0
6	85–88	8	25
7	89–92	0	0
8	93–96	2	6,25

Klasifikasi capaian hasil belajar siswa menggunakan pendekatan Arikunto, dengan Mean Ideal ( $M_i = 80,5$ ) dan Simpangan Baku Ideal ( $SD_i = 5,16$ ), membagi capaian siswa dalam empat kategori berikut:

- Sangat Tinggi:  $X \geq 88,24$
- Tinggi:  $80,5 \leq X < 88,24$
- Cukup:  $72,76 \leq X < 80,5$
- Rendah:  $X < 72,76$

Hasil klasifikasi berdasarkan interval tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 17. Kategori Nilai Mata Pelajaran TPB Siklus III

No	Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Tinggi	$X \geq 88,24$	2	6,25
2	Tinggi	$80,5 \leq X < 88,24$	8	25
3	Cukup	$72,76 \leq X < 80,5$	19	59,375
4	Rendah	$X < 72,76$	3	9,375
	Total	—	32	100

Kemajuan signifikan tampak dari hasil belajar siswa di setiap siklus, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 18 berikut:

Tabel 18. Persentase Peningkatan Nilai Siswa dari Pra Siklus hingga Siklus III

No	Nilai Pra Siklus	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Keterangan
1	$\geq 78$	5 (15,6%)	10 (31,3%)	16 (50%)	26 (81,3%) $\geq$ KKM
2	$< 78$	27 (84,3%)	22 (68,7%)	16 (50%)	6 (18,7%) $<$ KKM



Selain persentase ketuntasan, rata-rata nilai kelas juga meningkat secara bertahap pada setiap siklus, sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 19 berikut:

Tabel 19. Peningkatan Rata-Rata Nilai Kelas

No	Tahapan Tindakan	Rata-rata Nilai Kelas	Peningkatan (%)
1	Pra Siklus	59,187	—
2	Siklus I	73,918	28,888%
3	Siklus II	76,015	2,836%
4	Siklus III	80,387	5,751%

Berdasarkan data yang ditampilkan, Siklus III berhasil memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yang ditentukan sebelumnya, yaitu  $\geq 80\%$  siswa mencapai nilai KKM dan nilai rata-rata kelas  $\geq 78$ . Dengan demikian, implementasi model *Teaching Factory* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa Kelas XI TP 1 pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut.

## Pembahasan

Penelitian ini membandingkan perbedaan penerapan model pembelajaran antara model pembelajaran *Teaching Factory* dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan perbedaan hasil belajar kognitif siswa Kelas XI TP 1 program keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Batipuh. Pada penelitian ini yang menjadi nilai dasar atau nilai awal sebagai pembanding adalah nilai sebelum penerapan model pembelajaran *Teaching Factory*.

Berdasarkan hasil observasi peneliti dan guru terdapat perubahan dari proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Pada pembelajaran konvensional guru menjadi satu-satunya pemberi pembelajaran dalam kelas, siswa sangat pasif sehingga terjadi pembelajaran satu arah, siswa tidak terfokus pada pembelajaran karena sibuk dengan aktifitas sendiri dalam kelas, siswa tidak tertarik dengan metode mengajar yang diterapkan, banyak siswa yang kurang paham dengan yang diajarkan oleh guru, dan masih banyak siswa yang mendapatkan nilai  $>78$  sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Dengan diterapkannya model pembelajaran *Teaching Factory* keaktifan dan proses pembelajaran menjadi berubah. Implementasi model ini sebanyak 3 kali siklus, satu siklus sebanyak 2 kali pertemuan. Terdapat 10 indikator yang diperhatikan sesuai observasi penilaian ke siswa.

Pada siklus I ketercapaian keberhasilan tindakan belum maksimal hanya mencapai skor 54,37% dikarenakan sebagian besar siswa belum terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siklus II keberhasilan tindakan sudah meningkat menjadi 66,9%, tetapi masih belum tercapai dari kriteria keberhasilan tindakan. Pada siklus ke III keberhasilan tindakan sudah mencapai 80,8% sesuai dengan kriteria keberhasilan tindakan yang peneliti buat.

Setelah implementasi model *Teaching Factory* pemahaman terus meningkat pada setiap siklus berdampak pada kenaikan nilai siswa. rata-rata kelas menjadi meningkat setiap siklus. Siklus I rata-rata kelas masih rendah yaitu 73,9. Siklus II rata-rata kelas belum mencapai  $\geq 78$  yaitu 76,01. Pada siklus III rata-rata kelas sudah melebihi dari kriteria ketuntasan minimum dan



sudah melampaui persentase keberhasilan tindakan yaitu  $\geq 80\%$ , nilai yang dicapai siswa melampaui nilai KKM yaitu 80,387.

## KESIMPULAN

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Teaching Factory* bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran TPB. Dari hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa pada setiap indikatornya. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Teaching Factory* mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa. Peningkatan aktivitas belajar siswa juga didukung dengan meningkatnya hasil belajar siswa. Selain itu pemberian apresiasi dalam model pembelajaran ini juga mampu meningkatkan minat dan semangat siswa dalam mata pelajaran TPB. Pemberian apresiasi membuat siswa lebih berantusias untuk mengikuti pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ali, F. S. (2019). Implementasi Hots Pada Kurikulum 2013. *Inventa*, 3(1), 1–17. [https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/jurnal\\_inventa/article/view/1803/1625](https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/jurnal_inventa/article/view/1803/1625)
- Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Beddu, S. (2019). Implementasi Pembelajaran Higher Order Thinking Skills (HOTS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1(3), 71–84.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (PSMK). (2017). *Panduan Implementasi Teaching Factory di SMK*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Elliot, J. (1982). *Action Research for Educational Change*. Philadelphia. *Open University Press*.
- Mulyasa, E., & Wardan, K. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. PT Remaja Rosdakarya.
- Novitasari, A. T. (2023). Motivasi Belajar sebagai Faktor Intrinsik Peserta Didik dalam Pencapaian Hasil Belajar. *Journal on Education*, 5(2), 5110–5118. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1248>
- Nuraeni, A. N., Alfania, G. T., Kurniawan, I., Mursidah, R. R., & Ajid, R. M. (2023). Strategi Perencanaan dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 3.
- Pelawij tyson, Idris, & Is M Fadhlana. (2021). Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dalam upaya pencegahan pernikahan dini (dibawah umur). *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 9(Vol 9 No 2 (2021): Vol.9.No.2.2021), 562–566. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2792/1782>
- Santi, G. A. Y. (2024). Metode Pembinaan Membaca Buku Cerita Pendek Dalam Pelajaran Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas I Sd No 1 Abianbase Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024. *Jurnal Pendidikan Dasar Rare Pustaka*, 6(1), 35–39. <https://doi.org/10.59789/rarepustaka.v6i1.227>
- Sayyidi, S., & Sidiq, M. A. H. (2020). Reaktualisasi Pendidikan Karakter di Era Disrupsi. *Bidayatuna: Jurnal Pendidikan Guru Mandrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 105. <https://doi.org/10.36835/bidayatuna.v3i01.520>



- Silaban, P. J. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas Vi Sd Negeri 066050 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 2(1), 107–126. <https://doi.org/10.54367/aquinas.v2i1.364>
- Simamora, R. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Field Trip Dalam Pembelajaran IPS Di SD Negeri 56 Aek Batu Kecamatan Torgamba. *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 2(3), 108–115. <https://doi.org/10.51178/jesa.v2i3.355>
- Stavropoulos, P., Papacharalampopoulos, A., Kampouris, K., Papaioannou, C., Bekiaris, T., & Porevopoulos, N. (2022). A Teaching Factory on Context-aware Design of Automation for Sustainable Manufacturing Processes. *SSRN Electronic Journal*, 1–6. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4072720>
- Ummah, M. S. (2019). Pentingnya Penerapan Merdeka Belajar Pada Pendidikan Anak Usia Dini (Paud). *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Waris, A. (2020). Sinergi Kebijakan Revitalisasi Smk Dalam Meningkatkan Kompetensi Lulusan Smk Negeri 6 Palembang. *Dharmas Education Journal (DE\_Journal)*, 1(2), 164–175. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v1i2.149>
- Wina Sanjaya. (2007). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.