



---

## PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MENGGUNAKAN MODEL PERKULIAHAN PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI) MATA KULIAH GAMBAR TEKNIK

### IMPROVING STUDENT LEARNING OUTCOMES USING THE PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI) LEARNING MODEL TECHNICAL DRAWING COURSE

Supriadi<sup>1</sup>, Meiyaldi Eka Putra<sup>1</sup>, Fajar Maulana<sup>1</sup>, Ramanda Rizky<sup>1</sup>, Islami Fatwa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Lancang Kuning

<sup>2</sup> Universitas Malikussaleh

[supriadipvto@unilak.ac.id](mailto:supriadipvto@unilak.ac.id), [meiyaldi4594@unilak.ac.id](mailto:meiyaldi4594@unilak.ac.id), [fajarm13@unilak.ac.id](mailto:fajarm13@unilak.ac.id),  
[ramanda@unilak.ac.id](mailto:ramanda@unilak.ac.id), [islamifatwa@unimal.ac.id](mailto:islamifatwa@unimal.ac.id)

---

#### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima : Des 2022

Disetujui : April 2023

Dipublikasikan : Mei.  
2023

#### Kata Kunci:

hasil belajar,  
model PBI,  
gambar teknik

#### Keywords:

learning  
outcomes,  
PBI models,  
technical  
drawings

#### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan Perkuliahan Gambar Teknik yang masih terfokus pada dosen, pengetahuan mahasiswa tentang Gambar Teknik masih rendah karena banyaknya hasil belajar mahasiswa yang belum memenuhi kriteria. Oleh karena itu, perlu diterapkan model perkuliahan sehingga perkuliahan Gambar Teknik dapat meningkat. Model yang diterapkan adalah *Problem Based Instruction*. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa semester satu mata kuliah Gambar Teknik. Jenis penelitian ini adalah Quasi Eksperimental dengan desain *pretest-posttest one group*. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester satu Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas Lancang Kuning yang terdaftar pada tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 32 mahasiswa. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Data dianalisis dengan menggunakan *Gain Score*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata skor *pretest* 65,75 dan skor *posttest* 86,50. Dari perhitungan *Gain Score* <g> adalah 0,557 dengan kategori sedang dengan menggunakan model perkuliahan Problem Based Instruction (PBI) mata kuliah Gambar Teknik di Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas Lancang Kuning.

#### Abstract

*This research is motivated by the problem of Engineering Drawing Lectures which are still focused on lecturers, student knowledge about Engineering Drawings is still low because many student learning outcomes do not meet the criteria. Therefore, it is necessary to apply the lecture model so that Engineering Drawing lectures can increase. The model applied is Problem Based Instruction. The purpose of this study was to improve student learning outcomes in the first semester of Engineering Drawing courses. This type of research is Quasi Experimental with one group pretest-posttest design. The subjects in this study were first semester students of the Automotive Technology Vocational Education Study Program at Lancang Kuning University who were enrolled in the 2022/2023 academic year as many as 32 students. Collecting data in this study using pretest and posttest learning outcomes. Data were analyzed using Gain Score. Based on the research results, the average pretest score was 65.75 and the posttest score was 86.50. From the calculation of the Gain Score <g> is 0.557 in the medium category using the Problem Based Instruction (PBI) lecture model for the Engineering Drawing course in the Automotive Technology Vocational Education Study Program, Lancang Kuning University.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan seseorang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang dapat meningkatkan pembangunan dan pendapatan perkapita suatu negara (Supriadi et al., 2022). Pendidikan yang unggul dan mampu bersaing pada perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi merupakan pendidikan yang berkualitas. Pendidikan diharapkan mampu menimbulkan perubahan pada diri individu perubahan yang mencakup aspek pemikiran perilaku dan keterampilan (Haris Budiman, 2017). Pada era globalisasi sekarang ini teknologi berkembang cepat sekali dan berpengaruh dalam pendidikan. Sistem pendidikan semakin hari semakin berkembang sejalan dengan perkembangan zaman. Jika tidak mengubah cara mendidik dan belajar mengajar, maka 30 tahun mendatang kita akan mengalami kesulitan besar (Surani, 2019). Perkembangan ini menuntut agar suatu bangsa mampu menghadapi tantangan dan memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang lebih maju untuk menghadapi perkembangan zaman. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa yang timbul akibat dari proses pembelajaran (Nurhasanah & Sobandi, 2016).

Pembelajaran adalah proses interaksi antara mahasiswa dan dosen dengan menggunakan metode, strategi, bahan dan sumber belajar dalam periode tertentu dan keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat dilihat melalui tingkat keberhasilan yang diperoleh mahasiswa dalam pembelajaran (Safitri et al., 2020). Guru adalah faktor penting di antara faktor lain dalam pelaksanaan pendidikan di perguruan tinggi (Budiyono, A., & Madura, U. I., 2016: 141–149) Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya (Sjukur, 2013). “perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik”.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, dapat diidentifikasi bahwa mahasiswa semester satu Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas Lancang Kuning kurang terlibat aktif dalam proses perkuliahan Gambar Teknik yang berdampak pada hasil belajar rendah. Berdasarkan pengamatan langsung dalam perkuliahan Gambar Teknik yang dilaksanakan Dosen diantaranya adalah model ceramah, penugasan dan metode tanya-jawab dengan mahasiswa. Model perkuliahan ini masih model perkuliahan konvensional. Keterlibatan langsung mahasiswa dalam perkuliahan termotivasi karena pertanyaan-pertanyaan dari Dosen, namun hanya berorientasi kepada beberapa mahasiswa dan sebagian besar orangnya adalah sama. Hal ini dianggap belum berhasil untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar mahasiswa. Oleh karena itu, model mengajar yang digunakan belum efektif untuk memotivasi mahasiswa agar terlibat langsung dalam proses perkuliahan.

Salah satu upaya peningkatan perkuliahan yang dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa adalah dengan memfokuskan pada proses ingatan dan cara menyelesaikan soal-soal yang didapat dalam proses belajar mengajar. Untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dan hasil belajar mahasiswa diperlukan model pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi kelas tersebut, maka model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu Problem Based Instruction (PBI) (Muah, 2016). Serta untuk mempertajam ingatan mahasiswa dibantu *software AutoCAD* yang dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk berfikir

kreatif, inovatif, dan sistematis. Keaktifan belajar siswa dianggap begitu penting dalam kegiatan pembelajaran, dan keaktifan belajar siswa tersebut muncul karena dipengaruhi beberapa faktor yaitu stimulus belajar, perhatian dan motivasi, respon yang dipelajari, penguatan, pemakaian dan pemindahan, dan pikiran manusia mempunyai kesanggupan menyimpan informasi yang tidak terbatas jumlahnya (Muah, 2016). *Software Autocad* merupakan program paket yang berfungsi sebagai mengotomasi komputer, sehingga komputer tersebut berguna untuk alat bantu pada rancang bangun yang membantu manusia untuk menggunakannya (Hartanto & Dani, 2016).

Gambar Teknik fungsinya untuk menyampaikan informasi, penggunaan keterangan (data teknis), penyimpanan dan perencanaan dalam penyiapan informasi (Saputra et al., 2021). Namun di Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif, masih ditemukan nilai mahasiswa yang dibawah Kriteria Ketuntasan. Perbandingan nilai mahasiswa jika dilihat dari Kriteria Ketuntasan yang ditetapkan kampus yaitu 60 dalam rentangan 0 – 100, terlihat persentase nilai yang masih dibawah Kriteria Ketuntasan pada mata kuliah ini. Terlihat rendahnya hasil belajar yang didapatkan mahasiswa pada semester satu 2022/2023. Persentase Ketuntasan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Gambar Teknik kelas Regular A sebanyak 47% dan kelas Regular B sebanyak 27%.

Peneliti ingin mencoba memberikan solusi dengan menerapkan model perkuliahan yang bisa digunakan dan diterima mahasiswa didalam perkuliahan. Diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam proses perkuliahan, karena dalam model perkuliahan *Problem Based Instruction* (PBI) erbantuan *Software AutoCAD* mahasiswa dituntut aktif memecahkan masalah. Setiap langkah pemecahan masalah, Dosen memberikan instruksi kepada mahasiswa mengenai hal-hal apa saja yang akan dikerjakan agar nantinya tidak salah dalam menganalisa masalah dan mencocokkannya dengan konsep yang ada. Pelaksanaan model perkuliahan *Problem Based Instruction* ini yang dibantu oleh *Software AutoCAD* dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest*. (Suryabrata, 2007) mengemukakan bahwa: “Dalam rancangan penelitian menggunakan *one group pretest-posttest*, digunakan satu kelompok subjek. Pertama dilakukan pengukuran, lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukur untuk kedua kalinya”. Sekelompok subjek diberi perlakuan untuk jangka waktu tertentu berupa perkuliahan menggunakan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD*. Dalam desain ini, pengukuran dilakukan dua kali. Pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan *problem based instruction* berbantuan *Software AutoCAD*. Pengukuran kedua dilakukan setelah perlakuan diberikan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD*

Tabel 1. Desain penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber: Sugiyono (2012:112)

Adapun jumlah kelas mahasiswa semester satu yaitu terdiri dari dua kelas yaitu Regular A dan Regular B di Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif tahun ajaran 2022/2023. Pengambilan subjek penelitian dilakukan dengan cara *purposive sampling*. *purposive sampling* ini peneliti lakukan untuk melihat kelas mana yang bermasalah dalam ketuntasan nilai Gambar Teknik, dan peneliti mendapatkan kelas Regular A sebagai kelas yang mahasiswanya banyak yang tidak tuntas. Peneliti mendapatkan hasil belajar mahasiswa ujian akhir semester TP. 2022/2023, jumlah mahasiswa Regular A 32 orang tidak tuntas 10 mahasiswa. Sedangkan pada kelas Regular B jumlah mahasiswa 18 orang tidak tuntas 5 mahasiswa. Maka didapatkan yaitu kelas Regular A sebagai subjek penelitian. Jumlah mahasiswa satu kelas di Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif pada semester ganjil TP. 2022-2023 adalah 37 mahasiswa.

### Subjek Penelitian

Subjek uji coba model Perkuliahan Problem Based Instruction (PBI) dalam penelitian ini adalah mahasiswa Regular A Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas Lancang Kuning. Pengambilan data dibagi sebanyak dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*.

### Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan perlu disusun prosedur yang sistematis. Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data untuk mendapatkan hasil belajar mahasiswa dilakukan dengan tes, yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui besarnya penguasaan mahasiswa terhadap mata kuliah Gambar Teknik kemudian setelah perlakuan diberikan maka diadakan *posttest*, untuk mengetahui peningkatan terhadap hasil belajar.

### Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data untuk mendapatkan hasil belajar mahasiswa dilakukan dengan tes, yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui besarnya penguasaan mahasiswa terhadap pembelajaran Gambar Teknik, kemudian setelah perlakuan diberikan maka diadakan *posttest*, untuk mengetahui peningkatan terhadap hasil belajar. Sebuah item soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang benar terhadap skor total. Untuk mengetahui validitas empiris digunakan uji statistik, yakni teknik korelasi *Point Biserial* yang dikemukakan oleh Arikunto (2012: 93) sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$r_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = rerata skor dari subjek yang menjawab benar

$M_t$  = rerata skor total.

$S_t$  = standar deviasi dari skor total.

p = proporsi siswa yang menjawab benar.

q = proporsi siswa yang menjawab salah (q = 1 - p)

Penafsiran harga validitas tiap soal, harga tersebut dikonsultasikan ke r tabel dengan kriteria  $r_{pbi} > r_{table}$  untuk  $\alpha$  ( taraf signifikansi ) = 0,05 maka korelasi tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan analisis data uji coba *pretest* terhadap 30 soal tes, terdapat 25 soal valid dan 5 soal yang tidak valid. Sedangkan untuk uji coba *posttest* soal yang valid yaitu 27 soal, sedangkan 3 soal tidak valid dan dinyatakan gugur. Pada penelitian ini, reliabilitas dicari dengan menggunakan rumus Kuder dan Richardson.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan
- $p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- $q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- $\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- $N$  = jumlah item
- $S$  = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)
- $S^2$  = varians

Setelah dilakukan uji reliabilitas maka soal siklus 1 dan 2 dinyatakan reliabel pada kriteria tinggi. Tingkat kesukaran pada soal ialah bilangan yang membuktikan mudah atau susahnya soal yang dipakai berdasarkan rumus di bawah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- $P$  = Taraf Kesukaran
- $B$  = Banyaknya siswa yang menjawab benar
- $JS$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Berdasarkan hasil pengujian soal siklus 1 dan 2 butir tes soal masuk dikategorikan tingkatan kesukaran sedang. Selanjutnya daya beda soal ialah indikator yang membandingkan peserta didik yang memiliki kapasitas tinggi dan rendah menghitung rasio daya beda soal dapat digunakan rumus:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

- $DP$  = Daya Pembeda
- $B_A$  = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar
- $J_A$  = Jumlah testee kelompok atas
- $B_B$  = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar
- $J_B$  = Jumlah testee kelompok bawah

Dari perhitungan daya beda uji coba soal *pretest* sebanyak 30 soal, terdapat 3 soal dengan kriteria jelek, 16 soal dengan kriteria cukup, dan 11 soal dengan kriteria baik. Kemudian perhitungan daya beda uji coba soal *posttest* sebanyak 30 soal, terdapat 4 soal dengan kriteria jelek, 11 dengan kriteria cukup, dan 14 dengan kriteria baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data penelitian ini adalah data hasil belajar Gambar Teknik pada kelas Regular A Prodi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif yang berjumlah 19 orang, data awal penelitian ini didapat dari hasil *pretest*. Nilai *pretest* mahasiswa yang didapat memiliki rentangan antara 44-84. Distribusi nilai *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Distribusi data nilai *pretest* dan *posttest*

Distribusi Data	Data	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata ( $\bar{X}$ )	65,75	86,50
Median (Md)	52	84
Modus (Mo)	52	84
Standar deviasi (s)	11,61	7,18

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa data dari nilai *pretest* yang diperoleh pada kelas yang dijadikan subjek penelitian telah terdistribusi secara normal. Ciri – ciri normalnya dapat dilihat dari nilai median dan nilai modus yang memiliki nilai sama. Subjek penelitian diberi perlakuan dengan belajar menggunakan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD*.

Tabel 3. Distribusi frekuensi *pretest*

No	Interval Kelas	F
1	44 – 50	3
2	51 – 57	8
3	58 – 64	8
4	65 – 71	2
5	72 – 78	5
6	79 – 85	6
Jumlah		32

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat frekuensi terbanyak terletak pada interval skor 51-57 yaitu sebanyak 8 orang itu pun masih ada yang mendapatkan skor lebih rendah. Kriteria Ketuntasan yang ditetapkan perguruan tinggi adalah 80, jika nilai dianalisa masih banyak nilai mahasiswa yang belum tuntas. Supaya lebih jelas dalam melihat tingkatan frekuensi dari interval skor *pretest* ini, Untuk melihat gambaran distribusi frekuensinya akan lebih jelas terlihat pada grafik berikut ini.

Berdasarkan histogram di atas, dapat dilihat bahwa perolehan nilai *pretest* mahasiswa pada kelas subjek penelitian sebagian besar masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan yang ditetapkan perguruan tinggi yaitu 80. Umumnya interval yang memiliki rentangan paling banyak berada pada kisaran 51-57. Setelah melakukan *pretest* subjek penelitian diberikan perlakuan dengan proses perkuliahan menggunakan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD*, dan pada akhir perkuliahan diberikan *posttest*. Tes diakhir perkuliahan ini memiliki peran penting dalam melihat seberapa besar peningkatan hasil belajar mahasiswa dikelas yang dijadikan subjek penelitian.

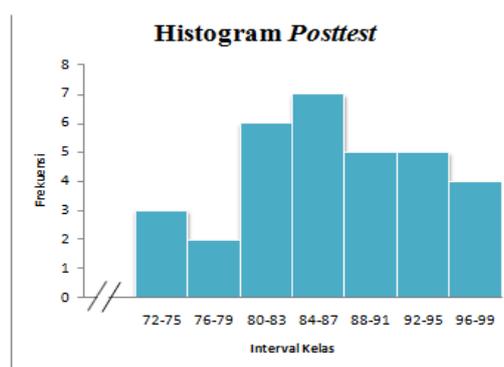
Perolehan skor *posttest* ini didapatkan skor tertinggi = 96 dan skor terendah = 72 dari jumlah mahasiswa sebanyak 32 orang. Hasil perhitungan statistik menunjukkan hasil rata-rata skor ( $\bar{X}$ ) *posttest* adalah 86,50, simpangan baku (s) adalah 7,18. Distribusi dari data frekuensi skor *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Distribusi frekuensi *posttest*

No.	Interval Kelas	F
1	72-75	3
2	76-79	2
3	80-83	6
4	84-87	7
5	88-91	5
6	92-95	5
7	96-99	4
Jumlah		32

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa rentangan nilai yang memiliki frekuensi tertinggi adalah 84-87 dengan jumlah 7 orang, artinya setelah diberi perlakuan dengan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD*, terdapat peningkatan terhadap hasil belajar mahasiswa. Tabel 4 juga menunjukkan, bahwa hanya sedikit mahasiswa yang nilainya berada dibawah Kriteria Ketuntasan yang ditetapkan Universitas.

Jumlah mahasiswa yang nilainya berada dibawah Kriteria Ketuntasan ada 5 orang dan nilai mahasiswa yang tuntas ada 27 orang, dengan presentase ketuntasan 84,37 %. Supaya lebih jelas dalam melihat berapa tingkatan perolehan skor dari rentangan frekuensi dalam interval yang telah dihitung dengan perhitungan statistik, dapat kita lihat pada histogram skor *posttest* berikut ini.



Gambar 1. Histogram Posttest

Berdasarkan histogram di atas, skor perolehan *posttest* sebagian besar mencapai 84,37% telah melebihi Kriteria Ketuntasan yang ditetapkan perguruan tinggi, ini berarti hasil belajar mahasiswa di kelas yang dijadikan subjek penelitian terdapat peningkatan yang signifikan. Kesimpulan dari histogram diatas adalah mahasiswa yang memperoleh nilai 72-75 adalah 3 orang, 76-79 sebanyak 2 orang, 80-83 sebanyak 6 orang, 84-87 sebanyak 7 orang, 88-91 sebanyak 5 orang, 92-95 sebanyak 5 orang, dan 96-99 sebanyak 4 orang.

## Analisis Data

### Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukanlah uji normalitas.

Hasil uji normalitas ini didapat dari perbandingan harga  $X^2_{hitung}$  dan  $X^2_{tabel}$  dari subjek penelitian pada taraf signifikan 0,05 dan pada derajat kebebasan (dk) = k-1 = 6-1 = 5. Perhitungan dari uji normalitas lebih lengkap dapat melihat rangkumannya tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman uji normalitas *pretest* dan *posttest*.

Soal	N	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Distribusi
<i>Pretest</i>	32	7,732	11,070	Normal
<i>Posttest</i>	32	5,034	11,070	Normal

Dari tabel 5 terlihat perhitungan uji normalitas dari skor *pretest* bisa disimpulkan bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , artinya perolehan skor pada *pretest* ini terdistribusi normal dan perhitungan uji normalitas perolehan skor *posttest* berdistribusi normal, ini dilihat dari kategori  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Perbandingan nilai  $X^2_{tabel}$  dilihat pada tabel chi-kuadrat dengan merujuk pada derajat kebebasan (dk) hasil perhitungan uji normalitas ini menyimpulkan bahwa, data dari hasil belajar hasil perkuliahan Gambar Teknik Listrik yang telah diberi perlakuan dengan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD* terdistribusi normal.

## Peningkatan Hasil Belajar

Hasil dari perolehan *pretest* dan *posttest* dapat dijadikan perbandingan untuk melihat berapa hasil peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar ini dianalisis dengan rumus gain score menurut Hake (1999: 1).

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100\% - S_{pre}}$$

Peningkatan hasil belajar yang dihasilkan dari nilai *pretest* dan *posttest* dimasukan kedalam rumus gain score. Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus gain score diperoleh hasil rata – rata gain score sebesar 0,557, artinya peningkatan hasil belajar pada subjek penelitian dalam kategori sedang. Jumlah mahasiswa berada dalam kategori tinggi ada 9 mahasiswa (28,12 %), kategori sedang 18 mahasiswa (56,25 %), dan kategori rendah 5 mahasiswa (15,62 %). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perkuliahan dengan menggunakan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD* ini mengalami peningkatan hasil belajar Gambar Teknik Listrik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan dilihat dari hasil-hasil perhitungan, penerapan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD* ini dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Keuntungan lain dalam penerapan model perkuliahan ini adalah membantu mahasiswa untuk membiasakan diri mengemukakan pemikirannya lewat diskusi yang dilakukannya, berpendapat, bertanya, dan menemukan pengetahuan baru yang sebelumnya tidak pernah terpikirkan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil *pretest* mahasiswa sebelum diberi perlakuan dengan belajar menggunakan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD* memperoleh rata-rata = 65,75. Hasil *posttest* mahasiswa yang dilakukan setelah diberi perlakuan dengan belajar menggunakan model perkuliahan *Problem Based Instruction* berbantuan *Software AutoCAD* mendapatkan rata-rata sebesar = 86,5 dan terjadinya peningkatan pada hasil *posttest*. Ini menunjukkan adanya peningkatan terhadap hasil belajar mahasiswa, untuk melakukan pengujian terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa digunakan rumus *gain score*, hasil pengujian dengan *gain score* ini mendapatkan rata-rata sebesar = 0,557 dengan kriteria perolehan hasil peningkatan pada kategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haris Budiman. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31–43.
- Hartanto, R. S. W., & Dani, H. (2016). Studi Literatur: pengembangan media pembelajaran dengan software autocad. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 1(1), 1–6.
- Muah, T. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (Pbi) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 9B Semester Gasal Tahun Pelajaran 2014/2015 Smp Negeri 2 Tuntang - Semarang. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i1.p41-53>
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3264>
- Safitri, A., Kabiba, K., Nasir, N., & Nurlina, N. (2020). Manajemen Pembelajaran bagi Anak Usia Dini dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1209–1220. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.811>
- Saputra, E. K., Erizon, N., Jasman, J., & Indrawan, E. (2021). Hubungan Penggunaan Aplikasi Rumah Belajar Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Jurusan Teknik Pemesinan Di Smk Negeri 2 Solok. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 3(1), 45–51. <https://doi.org/10.24036/vomek.v3i1.187>
- Sjukur, S. B. (2013). Pengaruh blended learning terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa di tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(3), 368–378. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i3.1043>
- Supriadi, Maulana, F., & Ustafiano, B. (2022). Development of the Automotive Fundamentals Subject Module with the Discovery Learning Model through a Scientific Approach. *AEEJ: Journal of Automotive Engineering and Vocational Education*, 03(02), 123–130.
- Surani, D. (2019). Studi literatur: Peran teknolog pendidikan dalam pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469.
- Suryabrata, S. (2007). Metodologi Penelitian, cet. VII, Jakarta: PT Raja Grafindo.