

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK
KELAS X DESAIN PEMODELAN DAN INFORMASI BANGUNAN
SMK NEGERI 1 PARIAMAN**

Marwan Syafei¹, Juniman Silalahi²

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
e-mail: marwansyafei96@gmail.com

Abstrak— Penelitian ini dilatar belakangi oleh model pembelajaran yang digunakan guru belum sesuai dengan karakteristik mata pelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 1 Pariaman. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment* (eksperimen semu) dengan design *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMKN 1 Pariaman yang terdaftar pada tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari kelas X DPIB 1, X DPIB 2 dan X BKP. Pengujian instrumen dilakukan di sekolah yang sama dengan kelas yang berbeda yaitu kelas X BKP yang terdiri dari 25 orang siswa. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*) berupa soal objektif sebanyak 25 soal. Data yang dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (*t-test*). Berdasarkan hasil penelitian dari perhitungan *t-test* diperoleh t_{hitung} besar dari t_{tabel} . Dengan demikian hipotesis yang dikemukakan dapat diterima pada taraf kepercayaan 95 %. Sehingga hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik kelas X Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 1 Pariaman.

Kata Kunci: Model pembelajaran PBL, Hasil Belajar, Mekanika Teknik

Abstract- This research is motivated by the learning model used by the teacher not in accordance with the characteristics of the subjects. The purpose of this study was to reveal the effect of learning models Problem Based Learning on student learning outcomes in Class X Engineering Mechanics Subject Modeling and Building Information Design at SMK Negeri 1 Pariaman. This type of research is Quasi Experiment with a Pretest-Posttest Control Group Design. The population of this study was the tenth grade students of SMKN 1 Pariaman who were enrolled in the 2018/2019 school year which consisted of classes X DPIB 1, X DPIB 2 and X BKP. Instrument testing is done in the same school with different classes, namely class X BKP which consists of 25 students. Data collection in this study used a test of learning outcomes (pretest and posttest) in the form of objective questions as many as 25 questions. Data were analyzed using the two-mean difference test (t-test). Based on the results of the research from the calculation of the t-test obtained t_{count} large from t_{table} . Thus the hypothesis stated can be accepted at the 95% confidence level. So the results of this study indicate that there is an influence on the learning model Model Problem Based Learning on student learning outcomes in the class X Mechanical Mechanics subjects in Design and Information Building in SMK Negeri 1 Pariaman.

Keywords: PBL learning model, learning outcomes, engineering mechanics

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok individu dalam mendewasakan diri melalui upaya pengajaran dan pelatihan baik secara berkala maupun terus-menerus. Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas seseorang dalam persaingan global. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, maka untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan peningkatan, penyempurnaan,

dan perubahan sistem pendidikan nasional yang berorientasi pada peningkatan kualitas pendidikan.

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional juga menegaskan jalur penyelenggaraan pendidikan adalah di sekolah dan luar sekolah. Pada satuan pendidikan yang disebut jalur pendidikan sekolah, upaya pendidikan diselenggarakan melalui kegiatan belajar mengajar secara berjenjang dan berkesinambungan.^[1]

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dirancang untuk mempersiapkan peserta didik atau lulusan yang siap untuk menghadapi dunia kerja dan mampu mengembangkan sikap profesional dalam bidang kejuruan. Lulusan SMK

diharapkan mampu untuk menjadi individu produktif yang bekerja atau berwirausaha dan memiliki kesiapan untuk menghadapi persaingan global. Kehadiran SMK menjadi dambaan bagi masyarakat, dengan catatan bahwa lulusan SMK memang mempunyai kualitas yang terbukti dapat diandalkan sebagai calon tenaga kerja yang memiliki kemampuan terhadap bidang tertentu.

SMK Negeri 1 Pariaman merupakan salah satu sekolah kejuruan yang ditunjuk untuk menghasilkan peserta didik yang mampu mengembangkan diri sendiri dan siap bekerja. Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) adalah salah satu program keahlian yang ada di SMK Negeri 1 Pariaman, dalam program keahlian tersebut terdapat beberapa standar kompetensi yang mendasar, salah satunya yaitu mata pelajaran Mekanika Teknik. Mata pelajaran ini adalah salah satu mata pelajaran produktif yang sangat penting yang diberikan kepada siswa. Dalam mata pelajaran ini terdapat materi-materi yang bersifat teori yang harus dibaca, dipelajari, dan dipahami oleh siswa.

Upaya untuk mencapai kualitas lulusan pendidikan kejuruan yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja, perlu didasari dengan kurikulum yang dirancang dan dikembangkan dengan prinsip yang sesuai dengan kebutuhan yang ada di dunia kerja tersebut. Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sangat diperlukan, untuk mencapai tujuan pembelajaran ditentukan dari berbagai komponen utama diantaranya, siswa, guru, lingkungan, media pembelajaran, model pembelajaran, dalam proses pembelajaran terjadi interaksi antara berbagai komponen. Masing-masing komponen diusahakan saling mempengaruhi sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Salah satu komponen dalam pembelajaran adalah model pembelajaran. Hal ini menitikberatkan pada pengelolaan kelas berdasarkan model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Umumnya guru menerapkan model pembelajaran yang bersifat ceramah (konvensional) yang hampir pada semua standar kompetensi termasuk pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Padahal tidak semua materi pada mata pelajaran Mekanika Teknik harus diajarkan dengan model konvensional. Kenyataan pembelajaran Mekanika Teknik yang seperti ini menunjukkan bahwa pemilihan model belajar yang sesuai dengan materi pokok sangatlah penting. Pada mata pelajaran Mekanika Teknik proses pembelajaran yang dilakukan selama ini masih sederhana karena proses pembelajaran yang dilakukan di kelas hanya berpusat kepada guru (*teacher centered*) yang bersifat ceramah. Guru menjelaskan materi dengan berceramah, siswa mencatat materi yang telah dicatat pada papan tulis, latihan, dan tugas. Proses pembelajaran seperti ini akan mengakibatkan tidak adanya interaksi belajar siswa dengan guru. Padahal, pelajaran Mekanika Teknik merupakan salah satu mata pelajaran yang mendidik, melatih, dan menyiapkan siswa untuk mampu memahami Mekanika Teknik yang berguna untuk mengetahui kekuatan dan keseimbangan serta perilaku suatu struktur dalam bidang bangunan maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengalaman lapangan kependidikan semester Juli-Desember 2017 peneliti menemukan adanya siswa yang tidak memperhatikan guru di depan kelas saat proses pembelajaran, tidak adanya interaksi belajar antara

siswa dengan guru, selama proses pembelajaran berlangsung banyak siswa yang keluar masuk kelas dengan alasan pergi ke toilet. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh beberapa faktor sulitnya daya serap siswa dalam memahami pengetahuan dasar Mekanika Teknik, kurangnya antusias atau bosan dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar (KBM), siswa kurang mengembangkan kemampuan berfikir kritis.

Selain itu siswa kurang mendapat kesempatan yang proporsional dalam mengemukakan ide-ide dan mencerna bahasan dari topik yang disajikan. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 guru maupun siswa diharuskan untuk dapat melakukan kegiatan pembelajaran seperti, mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan selama proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang kurang efektif ini terlihat pada hasil belajar siswa. Masih banyak nilai siswa kelas X pada mata pelajaran Mekanika Teknik yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Adapun persentase tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Mekanika Teknik Siswa Kelas X DPIB Tahun 2014/2015, 2015/2016 dan 2016/2017

Kelas	Tahun Ajaran					
	2014/2015		2015/2016		2016/2017	
	Nilai		Nilai		Nilai	
X DPIB	≥75	<75	≥75	<75	≥75	<75
	14 (43,75 %)	18 (56,25 %)	9 (32,14 %)	19 (67,86 %)	12 (40 %)	18 (60 %)
Jumlah	32		28		30	

Sumber: Guru Mata Pelajaran Mekanika Teknik SMK Negeri 1 Pariaman

Pada Tabel 1 dapat dilihat persentase hasil belajar siswa kelas X DPIB SMK Negeri 1 Pariaman 2014/2015, 2015/2016, dan 2016/2017. Tahun ajaran 2014/2015 yang lulus KKM adalah 14 orang (43,75%) dan yang tidak lulus sebanyak 18 orang (56,25%), tahun ajaran 2015/2016 yang lulus KKM adalah 9 orang (32,14%) dan yang tidak lulus sebanyak 19 orang (67,86%), sedangkan tahun ajaran 2016/2017 yang lulus KKM adalah 12 orang (40%) dan yang tidak lulus sebanyak 18 orang (60%). Persentase siswa yang lulus berada di bawah 50%.

Rendahnya penguasaan siswa terhadap suatu konsep dari materi pembelajaran yang akan berdampak pada hasil belajar siswa yang sebagian besar belum mencapai KKM. Kondisi ini akan sangat mempengaruhi aktivitas belajar, minat belajar dan daya tarik siswa dalam mengikuti pelajaran serta berkaitan pula dengan masa depan siswa. Model pembelajaran konvensional sebagai model utama bukan berarti tidak cocok untuk digunakan tetapi penggunaan model pembelajaran tersebut yang mendominasi menyebabkan siswa merasa bosan, jenuh, menurunnya semangat belajar dan tidak adanya keterkaitan sesama siswa untuk melaksanakan proses belajar. Proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional secara terus-menerus tanpa variasi tersebut dapat menjadi kendala dalam pembentukan pengetahuan secara aktif khususnya dalam

mata pelajaran Mekanika Teknik, maka diperlukan variasi dan kreativitas dalam proses belajar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang tepat akan meningkatkan pemahaman, motivasi dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Jika pemahaman, motivasi dan keaktifan siswa dapat ditingkatkan maka hasil belajar siswa juga diharapkan meningkat. Salah satu model pembelajaran ilmiah berlandaskan teori konstruktivisme yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran Mekanika Teknik adalah *Problem Based Learning*.

Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan. Model *Problem Based Learning* diawali dengan penyajian masalah, kemudian siswa mencari dan menganalisis masalah tersebut melalui percobaan langsung atau kajian ilmiah. Melalui kegiatan tersebut aktivitas dan proses berpikir ilmiah siswa menjadi lebih logis, teratur, dan teliti sehingga mempermudah pemahaman konsep.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti melakukan penelitian yang berjudul tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 1 Pariaman.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan, proses yang dilakukan akan membawa perubahan tingkah laku seseorang.^[2]

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, perubahan yang terjadi akibat adanya suatu pengalaman atau latihan.^[3] Belajar juga merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan seseorang dengan serangkaian kegiatan membaca, mengamati, mendengarkan.^[4]

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha perubahan tingkah laku yang melibatkan jiwa dan raga sehingga menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, nilai dan sikap yang dilakukan oleh seorang individu melalui latihan dan pengalaman dalam interaksinya dengan lingkungan yang selanjutnya dinamakan hasil belajar.

B. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan kemampuan yang terjadi dalam diri siswa yang ditandai dengan perubahan tingkah laku secara kuantitatif dalam bentuk seperti penguasaan, pengetahuan atau pemahaman, keterampilan, analisis, sistesis, evaluasi,

serta nilai dan hasil belajar harus bermakna bagi siswa itu sendiri dalam menimbulkan prakarsa dan kreatifitas. Hasil belajar adalah tingkah laku yang timbul dari yang tidak tahu, timbulnya pengertian baru, perubahan dalam sikap, keterampilan, menghargai, perkembangan sifat-sifat sosial, emosional dan pertumbuhan jasmani".^[5]

Hasil belajar dapat diperoleh dengan mengadakan evaluasi atau penilaian hasil belajar, dimana evaluasi tersebut merupakan bagian dari proses belajar. Hasil belajar berguna untuk mengetahui keberhasilan peserta didik di dalam proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Bagi pendidik, hasil belajar juga dapat digunakan untuk mengevaluasi dan melihat pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan".^[6]

Ada empat faktor yang mempengaruhi hasil belajar yakni: (a) Faktor intern yang meliputi faktor jasmani yaitu kesehatan, cacat tubuh, faktor psikologis, intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan, serta faktor kelelahan meliputi kelelahan jasmani dan kelelahan rohani; (b) Faktor ekstern yang meliputi faktor keluarga yaitu cara orang tua mendidik, hubungan antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua; (c) Faktor sekolah yaitu metode mengajar, kurikulum, hubungan antar guru dengan siswa, disiplin sekolah, waktu sekolah, keadaan gedung, tugas rumah; (d) Faktor masyarakat yaitu kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kegiatan sosial masyarakat.^[7]

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah tingkat penguasaan seorang siswa terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan atau diujikan dalam bentuk proses pembelajaran yang dapat ditentukan dalam bentuk nilai.

C. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan cara yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan materi agar tujuan pembelajaran bisa tercapai. Model adalah suatu proses belajar dan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien".^[8] Model pembelajaran adalah suatu rancangan metode yang dapat digunakan untuk membentuk rencana pembelajaran di kelas dan dapat dijadikan pilihan oleh para guru sebagai proses pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan proses pembelajarannya.^[9]

Berdasarkan pemaparan tentang model pembelajaran dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan pedoman bagi guru dalam merencanakan pembelajaran di kelas dengan prosedur yang sistematis dan mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar secara efektif dan efisien.

D. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. *Problem Based Learning* salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan

keterampilan berfikir siswa (penalaran, komunikasi dan koneksi) dalam memecahkan masalah.

Problem Based Learning merupakan pembelajaran berfikir kritis pada siswa yang dapat dikembangkan secara berkesinambungan melalui proses kerja kelompok.^[10] *Problem Based Learning* juga merupakan proses pembelajaran yang memfokuskan kepada siswa untuk penyelesaian masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran tersebut.^[11]

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dipahami bahwa *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang memfokuskan kepada siswa untuk penyelesaian masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran secara berkesinambungan melalui proses kerja kelompok.

E. Mekanika Teknik

Ilmu Mekanika Teknik merupakan salah satu kompetensi inti dibidang Teknik Bangunan, yang sangat mendasari bagi pemahaman, penguasaan, penerapan, maupun pengembangan berbagai keahlian dibidang teknik bangunan lainnya.^[12] Mekanika Teknik juga merupakan Ilmu yang membahas tentang statika dan dinamika struktur disebut mekanika. Statika membahas semua struktur yang sifatnya tetap atau diam, disebut statis. Dinamika membahas mengenai semua benda atau struktur yang bergerak disebut dinamis.^[13]

Berdasarkan pemaparan di atas dijelaskan bahwa Mekanika Teknik merupakan salah satu kompetensi inti atau kompetensi yang sangat penting dalam keahlian teknik bangunan, maka diharapkan siswa nantinya memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap pelajaran Mekanika Teknik.

III. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dikategorikan ke dalam jenis penelitian *Quasi Experiment* (eksperimen semu) karena desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pada kelas eksperimen pembelajaran yang dilakukan yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan kelas kontrol adalah model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian dapat digunakan sebagai berikut:^[14]

Tabel 4. Rancangan Penelitian

Kelas	Posttest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber:^[14]

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 1 Pariaman pada tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 87 siswa, untuk lebih jelasnya populasi dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X DPIB 1	31
2	X DPIB 2	31
3	X BKP	25
Jumlah		87

Sumber: Tata Usaha SMK Negeri 1 Pariaman

Berdasarkan pada penelitian yang akan dilaksanakan, jumlah kelas yang dibutuhkan ada dua yaitu satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Teknik sampling yang digunakan adalah: pertama, *Random*, artinya memilih kelas yang akan digunakan dalam penelitian sebanyak dua kelas dari tiga kelas yang ada. Pada akhirnya terpilih dua kelas yaitu kelas X DPIB 1 dan kelas X DPIB 2 karena kedua kelas tersebut sama-sama jurusan Teknik Gambar Bangunan sehingga karakteristiknya sama untuk dibandingkan. Selanjutnya untuk menentukan mana kelas eksperimen dan mana yang kelas kontrol dilakukan undian sebagai langkah kedua. Dari kedua langkah tersebut terpilih kelas kontrol yaitu kelas X DPIB 2 dan kelas eksperimen yaitu kelas X DPIB 1.

Data yang diambil untuk penelitian ini adalah hasil belajar berdasarkan aspek pengetahuan. Teknik pengumpulan data pada aspek pengetahuan berupa tes tulis yaitu dengan memberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada akhir pembelajaran Mekanika Teknik. Data yang didapat akan dihitung untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada mata pelajaran Mekanika Teknik.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal berbentuk tes objektif. Agar diperoleh hasil test yang benar-benar valid, reliable, serta memperhatikan taraf kesukaran soal dan daya beda soal, maka terlebih dahulu akan diuji coba tes sebelum diberikan kepada sampel penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

A. Validitas

Sebuah item soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang benar terhadap skor total. Untuk mengetahui validitas empiris digunakan uji statistik, yakni teknik korelasi *product moment* sebagai berikut:^[15]

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (1)$$

Kemudian Harga r_{hitung} dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} pada taraf signifikan 5%, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir tes tersebut dikatakan valid dan $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir tes tersebut dikatakan tidak valid.

B. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila digunakan pada subjek yang sama. Uji reliabilitas dilakukan untuk meningkatkan tingkat ketetapan tingkat ketetapan alat pengumpul data (instrumen yang digunakan). Untuk menentukan reabilitas tersebut digunakan rumus Kuder Richardson (KR-20) sebagai berikut:^[16]

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

Suatu tes dikatakan reliabel apabila melebihi indeks reliabilitas 0,7. Untuk penafsiran harga reabilitas tes, dinyatakan dengan Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Klasifikasi Indeks Reliabilitas

Indeks reliabilitas	Klasifikasi
0,00-0,200	Sangat rendah
0,200-0,400	Rendah
0,400-0,600	Sedang
0,600-0,800	Kuat
0,800-1,00	Sangat kuat

Sumber:^[16]

C. Taraf Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan mudah atau sukarnya suatu soal disebut indeks kesukaran soal. Indeks kesukaran soal ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:^[16]

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3)$$

Kriteria indeks kesukaran soal tersebut dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Klasifikasi indeks kesukaran soal

Indeks kesukaran soal	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

Sumber:^[16]

D. Daya Pembeda

Daya pembeda butir adalah kemampuan butir dalam membedakan responden mana yang memiliki kemampuan tinggi dan responden mana yang memiliki kemampuan rendah. Daya pembeda dihitung dengan rumus sebagai berikut:^[16]

$$D = \frac{B_A}{N_A} - \frac{B_B}{N_B} = PA - PB \quad (4)$$

Klasifikasi indeks daya pembeda soal tersebut dapat dilihat pada Tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Klasifikasi indeks daya pembeda soal

Indeks daya beda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,30	Cukup
0,31 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik

Sumber:^[16]

Analisis data bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diujikan dalam penelitian diterima atau ditolak. Analisis data yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata dengan melakukan uji t. Sebelum melaksanakan uji tersebut maka harus dipenuhi dua syarat yaitu: subjek yang terdistribusi normal dan kedua kelas mempunyai varians yang homogen. Oleh sebab itu, perlu dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

A. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Lilliefors sebagai berikut:^[17]

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (5)$$

Kriteria pengujian normalitas yaitu jika $L_0 < L_{tabel}$, artinya data tersebut berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_0 \geq L_{tabel}$, artinya data tersebut tidak berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk itu perlu dilakukan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji F dalam rumus sebagai berikut:^[17]

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad (6)$$

Kriteria pengujian homogenitas yaitu membandingkan harga F_{hitung} dengan harga F_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan penyebut (dk) = n – 1 dan derajat kebebasan pembilang (dk) = n – 1. jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya data mempunyai varians homogen, sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, artinya data tidak mempunyai varians homogen.

C. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan seberapa besar pengaruh penerapan metode konvensional terhadap peningkatan belajar kelas kontrol, maka digunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t). Rumus yang digunakan t-test dengan *pooled varian* sebagai berikut:^[17]

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (7)$$

Kriteria pengujian yang diperlakukan dengan derajat kebebasan (dk) = n1 + n2 – 2. Nilai t_{hitung} hasil perhitungan di bandingkan dengan nilai t_{tabel} . Hipotesis yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Ha: Terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik kelas X DPIB di SMKN 1 Pariaman.

Ho: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik kelas X DPIB di SMKN 1 Pariaman.

Ketentuan untuk penerimaan hipotesis penelitian adalah:

1. Ho diterima apabila harga $t_{hitung} < t_{tabel}$, dan sekaligus menolak Ha.
2. Ho ditolak apabila harga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dan sekaligus menerima Ha.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap hasil tes awal dan tes akhir kedua kelas sampel, diperoleh bahwa data pada kedua kelas sampel terdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen. Maka untuk menguji hipotesis digunakan uji t, uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model konvensional. Hasil pengujian diperoleh data yang tercantum pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Hasil Uji Hipotesis

No	Kelas	N	\bar{X}	S ²	t _{hitung}	t _{tabel}
1	Eksperimen	31	82,5	31,5	8,42	2,000
2	Kontrol	31	66,5	80,5		

Sumber: Hasil Uji Hipotesis

Hasil perhitungan hipotesis pada tabel di atas didapatkan nilai uji-t (t_{hitung}) sebesar 8,42 sedangkan untuk t_{tabel} dengan dk = n₁ + n₂ = 60, dengan taraf signifikan 0,05 didapat t_{tabel} sebesar 2,000. Dengan demikian (t_{hitung} 8,42 > t_{tabel} 2,000), maka H₀ ditolak H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Mekanika Teknik kelas X DPIB SMK Negeri 1 Pariaman.

V. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, kemudian melakukan pengolahan data, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Mekanika Teknik lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional, dengan perbedaan yang positif dan signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [2] Oemar Hamalik. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Bumi Aksara.
- [3] Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [4] Sardiman. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [5] Muhammad Bayu, Juniman Silalahi, An Arizal, Nurhasan Syah. "Hubungan Motivasi belajar dengan Hasil Belajar Gambar Teknik Siswa Kelas X Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Sawahlunto". CIVED ISSN 2302-3341 Vol. 5, Nomor 2, Juni. pp. 2230-2234. Universitas Negeri Padang. (2018).
- [6] Agus Setiawan, Rijal Abdullah, Risma Apdeni, Nadra Mutiara Sari. "Kontribusi Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Matematika Jurusan Teknik Sipil FT-UNP". CIVED ISSN 2302-3341 Vol. 5, Nomor 2, Juni. pp. 2201-2205. Universitas Negeri Padang. (2018).

- [7] Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian.
- [8] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Rajawali Pers.
- [9] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Rajawali Pers.
- [10] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Rajawali Pers.
- [11] Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- [12] Zulafatah Ahmad, Revian Body, Rusnadi Rahmad Putra. "Pengaruh Penggunaan Metode Ceramah Berkombinasi Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik Siswa Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 1 Tanjung Raya". CIVED ISSN 2302-3341 Vol. 3, Nomor 2, Juni. pp. 661-670. Universitas Negeri Padang. (2015).
- [13] Juniman Silalahi. 2012. *Teori dan Analisis Struktur: Mekanika Terapan 1*. Padang: Sukabina Press.
- [14] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [15] Syofian Siregar. 2014. *Statistik Parametrik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [16] Suharsimi Arikunto. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [17] Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito.