

Perbandingan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ pada Mata Pelajaran Sistem Operasi di SMK Negeri 26 Jakarta

Vidyatama Kurnia¹, Yuliatris Sastrawijaya², Bachren Zaini³

Mahasiswa¹, Dosen Pembimbing I², Dosen Pembimbing II³
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Jakarta

Email: vidyatamakurnia@yahoo.co.id, yuliatris_s@yahoo.com,

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Operasi kelas X di SMK Negeri 26 Jakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2016 sampai dengan Maret 2016. Mata pelajaran Sistem Operasi merupakan salah satu mata pelajaran menuntut siswa tidak hanya menguasai konsep sistem operasi, tetapi juga memiliki skill dalam penerapan penginstalan, arsitektur, antarmuka, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan Sistem Operasi itu sendiri. Model pembelajaran PBL (kelompok eksperimen) diterapkan di kelas X TKJ 2 dan model Kooperatif *Jigsaw* (kelompok kontrol) diterapkan di kelas X TKJ 1. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X SMK Negeri 26 Jakarta yang berjumlah 64 siswa. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen kuantitatif, yaitu dengan memperlakukan dua kelas dengan perlakuan atau tidak yang berbeda. Pengambilan sampel menggunakan teknik simple random sampling. Untuk mendapatkan data dari penelitian ini dilakukan dengan cara menguji siswa dengan memberikan tes akhir (posttest) untuk mengukur kemampuan kognitif dengan tes pilihan ganda. Berdasarkan hasil penelitian, hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan model PBL didapati nilai rata-rata sebesar 86,91, sedangkan hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan model kooperatif *Jigsaw* didapati rata-rata sebesar 76,71. Dengan demikian hipotesis H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Operasi yang signifikan antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan model PBL dengan siswa yang diajarkan menggunakan model Kooperatif *Jigsaw*, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil dengan menggunakan model pembelajaran PBL yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*.

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning* (PBL), Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*, Hasil belajar.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan ialah setiap usaha, pengaruh, perlindungan dan bantuan yang diberikan kepada anak yang tertuju kepada pendewasaan anak itu, atau lebih tepat dikatakan membantu anak agar cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri. Sedangkan yang dimaksud dengan pengaruh di sini datangnya dari orang dewasa (atau yang diciptakan oleh orang dewasa seperti sekolah, buku, putaran hidup sehari-hari, dan sebagainya) dan ditujukan kepada orang yang belum dewasa (Langveld, 1971 : 12).

Dalam UU No. 20 tahun 2003 Pasal 13 ayat 1 dinyatakan bahwa jalur pendidikan terdiri dari pendidikan formal, non-formal dan informal. Pendidikan formal merupakan pendidikan yang diselenggarakan di sekolah-sekolah pada umumnya. Jalur pendidikan ini mempunyai jenjang pendidikan

yang jelas, mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, sampai pendidikan tinggi. Jenjang pendidikan yang ada di Indonesia ini diantaranya adalah Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Pendidikan yaitu tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan yaitu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya (Suwarno, 1985 : 7).

Lalu pembelajaran pun sama seperti pendidikan, cara yang dilakukan bisa dengan melihat sesuatu hal, mengamati orang lain atau sesuatu serta bisa juga dari pengalaman atau empiris. Pembelajaran yang paling efektif yaitu dengan berinteraksi langsung dari sesuatu. Seorang anak bisa

berimajinasi dan memikirkan hal apa saja yang akan terjadi dan bagaimana prosesnya. Selain itu pembelajaran di sekolah harus menekankan keaktifan setiap siswa, sebab hal tersebut penting sekali untuk menjadikannya lebih cerdas dalam berpikir rasional. Pendidikan dan pembelajaran haruslah dijadikan satu paket dalam meningkatkan kecerdasan seorang anak. Dan pendukung dari kedua hal tersebut yaitu orangtua dan guru.

Sistem Operasi adalah suatu mata pelajaran yang berhubungan dengan berjalannya suatu proses yang dilakukan dengan komputer agar komputer dapat digunakan dengan baik dan benar. Beberapa hal yang dipelajari pada mata pelajaran Sistem Operasi seperti pengenalan Sistem Operasi, belajar menginstallasi Sistem Operasi, mempelajari dasar dasar, kosep dan tujuan Sistem Operasi.

Pada mata pelajaran Sistem Operasi ini, guru menjelaskan tentang apa yang dimaksud dengan Sistem Operasi, tujuan Sistem Operasi, pengenalan Sistem Operasi, bagaimana cara menginstallasi sebuah Sistem Operasi pada komputer selanjutnya guru mempraktikkannya kepada peserta didik. Namun di SMK Negeri 26 Jakarta terdapat permasalahan pada proses pembelajaran diantaranya beberapa peserta didik yang kurang serius dan tidak fokus karena siswa banyak yang lebih memilih program lain selain menginstall sebuah Sistem Operasi pada komputer, selain itu banyak pula yang lebih memilih bermain *game*, mendengarkan *music/video* dan hal lain yang dapat membuat pembelajaran menjadi tidak efektif sehingga hasil belajar siswa banyak yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Hasil belajar siswa kelas X TKJ pada mata pelajaran Sistem Operasi yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 17 dari 64 siswa untuk setiap kelasnya atau sekitar 28% dari 100%. Dimana sesuai dengan SK KKM Nomor : 800.2/839 untuk mata pelajaran Sistem Operasi KKM yang harus dicapai adalah 75 dari skala 100, sehingga jika ada siswa yang tidak mencapai KKM akan mengikuti remedial agar indikator kompetensi bisa dicapai sesuai dengan standar KKM yang berlaku.

2. Dasar Teori

2.1. Kajian Teoritis

2.1.1. Definisi Belajar

Learning is the process by which behavior (in the broader sence) is originated or changed through practice or training. Belajar adalah proses di mana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktik atau latihan^[1]. Menurut Surya belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Sedangkan menurut Winarso bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang dan berlangsung sepanjang hidupnya (*life long education*). Proses belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja terlepas dari ada yang mengajar atau tidak. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotorik) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif)^[2].

2.1.2. Definisi Pembelajaran

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, "Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar". Oleh karena itu ada lima jenis interaksi yang dapat berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu: 1) interaksi antara pendidik dengan peserta didik; 2) interaksi antara sesama peserta didik atau antarsejawat; 3) interaksi peserta didik dengan narasumber; 4) interaksi peserta didik bersama pendidik dengan sumber belajar yang sengaja dikembangkan; 5) interaksi peserta didik bersama pendidik dengan lingkungan sosial dan alam.

Menurut aliran behavioristik pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus. Aliran kognitif mendefinisikan pembelajaran sebagai cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar mengenal dan memahami sesuatu yang sedang dipelajari. Adapun humanistik mendeskripsikan pembelajaran sebagai memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih bahan pelajaran dan cara mempelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuannya^[3].

2.1.3. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Rusman mengatakan bahwa belajar tidak hanya penguasaan konsep teori matapelajaran saja, tapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat dan bakat, penyesuaian sosial, macam macam keterampilan, cita-cita, keinginan dan harapan. Hasil belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya^[4].

Menurut purwanto Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat ealuasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena

pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

2.1.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Rusman mengutip dari Munadi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, meliputi faktor internal dan faktor eksternal antara lain:

a. Faktor Internal

1) Faktor Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis, seperti kondisi kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

2) Faktor Psikologis

Setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis meliputi inteligensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar siswa.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar, faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik, dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban, dan lain lain. Belajar pada tengah hari di ruang yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya akan berbeda suasana belajarnya dengan yang belajar dipagi hari yang udaranya masih segar dan di ruang yang cukup mendukung untuk bernapas lega.

2) Faktor Instrumental

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah dirancakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana, dan guru.

2.2. Sistem Operasi

Sistem operasi adalah sekumpulan rutin perangkat lunak yang berada diantara program aplikasi dan perangkat keras. Semua perangkat lunak berjalan dibawah kendali sistem operasi, mengakses perangkat keras lewat sistem operasi dan mengikuti aturan-aturan yang dijalankan oleh sistem operasi.

Pengertian Sistem Operasi atau *Operating System/OS* merupakan sebuah perangkat lunak sistem yang mempunyai tugas untuk melakukan kontrol dan manajemen *hardware* / perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk juga menjalankan *software* / perangkat lunak pengolahan kata dan pemutar musik

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa sistem operasi sekumpulan perintah dasar yang berperan untuk menjalankan dan mengoperasikan komputer, selain itu fungsi dari suatu sistem perangkat lunak yang mengatur semua kegiatan perangkat lunak.

2.3. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah gambaran kecil dari konsep pembelajaran secara keseluruhan. Termasuk dalam hal ini adalah tujuan, sintaksis, lingkungan, dan sistem pengelolaan. Atas dasar ini, model pembelajaran mempunyai makna lebih luas dari istilah lain, seperti pendekatan, strategi, dan metode.

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Pembelajaran yang dimaksud disini termasuk penggunaan media pembelajaran secara umum, seperti buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain lain^[5].

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Menurut Warsono dan Hariyanto Model pembelajaran adalah model yang dipilih guru dalam pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dan dilaksanakan dengan suatu sintaks (langkah-langkah yang sistematis dan urut) tertentu.

2.3.1 Definisi *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Rusman, pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Rusman juga berpendapat bahwa kurikulum PBL memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibanding dengan pendekatan yang lain.

Menurut Suyadi, *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, tetapi untuk menyelesaikan masalah itu peserta didik memerlukan pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya. Suyadi juga berpendapat bahwa strategi pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dikembangkan dari filsafat konstruktivisme, yang menyatakan bahwa kebenaran merupakan konstruksi pengetahuan secara otonom. Artinya, peserta didik akan menyusun pengetahuan dengan cara membangun penalaran dari seluruh pengetahuan yang telah dimiliki dan dari semua pengetahuan baru diperoleh.

Suyadi juga berpendapat bahwa pembelajaran berbasis masalah melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran aktif dan kolaboratif, serta berpusat kepada peserta didik (siswa), sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri.

Menurut Warsono dan Hariyanto, pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Warsono dan Hariyanto berpendapat bahwa untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep-konsep sains, siswa belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data dan mengorganisasikan masalah, menyusun fakta, menganalisis data, dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah, baik secara individual maupun kelompok.

TABEL 2.2 Langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1.	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3.	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

2.3.2. Definisi *Jigsaw*

Menurut Rusman arti *Jigsaw* dalam bahasa Inggris adalah gergaji ukir ada juga yang menyebutnya dengan istilah *puzzle* yaitu sebuah teka-teki menyusun potongan gambar. Pembelajaran kooperatif model *jigsaw* ini mengambil pola cara bekerja sebuah gergaji (*zigzag*), yaitu siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai tujuan bersama.

Menurut Suyadi model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai dengan enam peserta didik secara heterogen, dan bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pembelajaran yang harus dipelajari, serta menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok lainnya.

2.4. Kerangka Konseptual

Berdasarkan dari beberapa teori diatas kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik adalah belajar dan untuk pendidik adalah mengajar. Dalam suatu proses pembelajaran hasil belajar siswa tergantung dari bagaimana upaya pencapaian yang dialami oleh siswa. Hasil belajar merupakan hal terpenting dalam pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada pendidik tentang perkembangan siswanya dalam rangka mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui proses belajar. Namun bukan berarti semua siswa dapat mencapai hasil belajar yang ditetapkan atau yang biasa dikenal dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, baik faktor internal maupun eksternal. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah strategi pembelajaran yang diberikan oleh pendidik.

Guru harus dapat memilih strategi pembelajaran yang cocok dengan kondisi siswa dan harus mengetahui masalah-masalah yang dihadapi siswa yang menyebabkan hasil belajar yang tidak mencapai KKM beberapa siswa kelas X pelajaran Sistem Operasi. Salah satu yang harus ditinjau dalam peningkatan hasil belajar adalah proses pembelajaran. Berkenaan dengan itu perlu adanya model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya. Strategi yang digunakan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah dengan pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan kreativitas dan pengetahuan baru dari peserta didik. Pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini siswa lebih aktif dan guru hanya sebagai fasilitator

sekaligus mengawasi sejauh mana masalah yang diberikan oleh guru dapat diselesaikan.

Sedangkan model pembelajaran kooperatif jigsaw adalah sebuah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk bisa berpikir dari bagian bagian menuju ke pemikiran yang bersifat holistik. Guru berfungsi sebagai fasilitator dengan siswa yang belajar secara berkelompok. Dibutuhkan tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*) serta partisipasi dan komunikasi (*participation communication*), yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya dan melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut. Sehingga jika ada kelompok siswa yang kurang berani mengungkapkan pendapat atau bertanya akan membuat diskusi kelompok menjadi kurang hidup. Selain itu membutuhkan waktu yang relatif cukup lama dan persiapan yang matang untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.

Namun jika dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) siswa akan lebih termotivasi dengan siswa lain yang lebih aktif dan mendapat penghargaan dari guru atas usaha yang telah dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Siswa akan lebih aktif mencari informasi pengetahuan sendiri, mempelajarinya dan bisa membagikan informasi yang didapatkan pada anggota kelompok lainnya dan akan bertanya kepada guru apabila terdapat materi yang masih belum dipahami.

Berdasarkan teori yang sudah disebutkan diatas persamaan yang terdapat dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Kooperatif tipe *Jigsaw* adalah kedua model pembelajaran tersebut menuntut siswa untuk kerjasama dalam tim yang saling ketergantungan antara anggota kelompok yang satu dengan yang lainnya, kemudian kedua model tersebut juga menuntut siswa untuk menampilkan atau mempresentasikan hasil karya atau hasil diskusi kelompok agar dapat mengetahui pencapaian penyerapan materi oleh siswa dan untuk memberikan informasi kepada seluruh siswa di dalam kelas. Selain itu jika dilihat dari segi pendidik atau guru yang mengajar di kelas, guru sebagai fasilitator dan sebagai motivator siswa agar siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran dikelas.

Namun jika dilihat dari perbedaan dari kedua model tersebut, pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) guru hanya mengajarkan poin penting pada materi yang akan diajarkan dan siswa harus dapat memecahkan masalah secara berkelompok tanpa harus diajarkan oleh guru sehingga siswa dituntut untuk mencari informasi sebanyak banyaknya agar dapat memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Sedangkan dalam untuk model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*,

guru harus mengajarkan seluruh materi yang diajarkan kepada salah satu kelompok anggota kemudian salah satu anggota kelompok tersebut harus mengajarkan kepada anggota kelompok lainnya.

2.5. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian teoritis yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran Sistem Operasi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* di SMKN 26 Jakarta.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 26 Jakarta yang terletak di Jalan Balai Pustaka Baru I Rawamangun, Jakarta Timur untuk mata pelajaran Sistem Operasi pada kelas X TKJ. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016, yaitu pada bulan Januari sampai dengan Maret 2016. Waktu yang ditentukan pada penelitian ini mengacu pada kalender akademik sekolah, pelaksanaan penelitian ini membutuhkan proses belajar mengajar yang efektif di kelas.

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya^[6]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKJ SMKN 26 Jakarta.

3.2.2. Sampel

Menurut Sugiyono, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah dua kelas X TKJ SMK Negeri 26 Jakarta, Rawamangun, tahun pelajaran 2015/2016, yaitu kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 yang masing-masing kelasnya berisi 32 siswa. Sampel diambil dengan cara probability sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, dari populasi terjangkau secara acak sebanyak 64 siswa, kemudian ditetapkan satu kelas sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah responden 32 siswa dan 32 siswa dikelas lain sebagai kelompok kontrol.

Pengambilan sampel menggunakan teknik acak sederhana (Simple Random Sampling). Hal ini dikarenakan SMKN 26 Jakarta, kelas X jurusan TKJ, hanya terdapat 2 kelas yaitu kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2, Oleh karena itu, kedua kelas tersebut dijadikan sampel. Kedua kelas tersebut dipilih secara random untuk mendapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Prosedur yang dipakai dalam pengambilan sampel ini adalah dengan cara undian untuk mendapatkan kelas mana yang menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sehingga didapatkan Kelas X TKJ 2 sebagai kelompok kelas eksperimen dan Kelas X TKJ 1 sebagai kelompok kelas kontrol.

3.3. Definisi Operasional

3.3.1. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang dipilih oleh peneliti untuk mencari pengaruhnya terhadap variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang kehadirannya dipengaruhi oleh variabel yang lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar Sistem Operasi.

3.4. Metode dan Rancangan Penelitian

3.4.1. Metode Penelitian

“Metodologi Penelitian” berasal dari kata “Metode” yang artinya cara yang tepat untuk melakukan sesuatu; dan logos” yang artinya ilmu pengetahuan. Jadi metodologi artinya cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara saksama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan “Penelitian” adalah suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya. Jadi metodologi penelitian adalah ilmu mengenai jalan yang dilewati untuk mencapai pemahaman. Jalan tersebut harus ditetapkan secara bertanggung jawab ilmiah dan data yang dicari untuk membangun/memperoleh pemahaman harus melalui syarat ketelitian, artinya harus dipercaya kebenarannya [7].

Sedangkan menurut Kerlinger yang dikutip oleh Sukardi, metode penelitian adalah proses penemu yang mempunyai karakteristik sistematis, terkontrol, empiris dan berdasarkan pada teori dan hipotesis atau jawaban sementara [8].

Kemudian Arief Furchan berpendapat bahwa yang dimaksud dengan metode penelitian ialah strategi umum yang dianut dalam pengumpulan dan analisis data yang diperlukan, guna menjawab persoalan yang dihadapi. Ini adalah rencana pemecahan bagi persoalan yang sedang diselidiki [9].

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah rangan proses yang terjadi dalam pengumpulan dan analisis data, berisi objek dan subjek yang akan diteliti agar dapat menjawab persoalan yang dihadapi.

Metode yang akan digunakan adalah metode eksperimen. Menurut Arief penelitian eksperimen adalah penyelidikan ilmiah yang menuntut peneliti memanipulasi dan mengendalikan satu atau lebih variabel bebas serta mengamati variabel terikat, untuk melihat perbedaan yang sesuai dengan manipulasi variabel-variabel bebas tersebut. Tujuan utama eksperimen adalah untuk menetapkan apa yang mungkin terjadi.

Sedangkan menurut Sugiyono, Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari perbedaan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

3.4.2. Desain Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka desain penelitian ini menggunakan tes yang akan diberikan setelah proses pembelajaran (*post test*) dengan subjek diacak dari kedua kelompok. Kelompok yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu Kelompok Eksperimen (KE) dan Kelompok Kontrol (KK). Berikut tabel dari desain penelitian tersebut.

Tabel 3.1 Kelompok Penelitian

Kelompok	Treatment	Post Test
KE	X ¹	O ¹
KK	X ²	O ¹

Keterangan :

KE = Kelompok Eksperimen

KK = Kelompok Kontrol

X¹ = Pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL).

X² = Pembelajaran dengan menggunakan Kooperatif Tipe *Jigsaw*

O¹ = *Post Test*

Dari tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan perlakuan yang diberikan terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dan kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Pada akhir perlakuan kedua kelompok tersebut diberi post tes yang sama, waktu yang sama, dan materi yang sama.

3.5. Perlakuan Penelitian

Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 kelas dari siswa kelas X TKJ yang ada di sekolah yang berjumlah masing-masing 32 siswa, kemudian

diberikan rangkaian kegiatan seperti pada tabel 3.2 dibawah ini :

Tabel 3.2 Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol selama penelitian

Perlakuan		Kelompok Eksperimen (Ke)	Kelompok Kontrol (Kk)
Sama	Materi	perkembangan sistem operasi <i>open source</i> struktur sistem operasi <i>open source</i>	perkembangan sistem operasi <i>open source</i> struktur sistem operasi <i>open source</i>
	Waktu	5 kali pertemuan	5 kali pertemuan
	Desain	<i>Post Test</i>	<i>Post Test</i>
Tidak Sama	Model	<i>Problem Based Learning</i>	Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>

Baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki kemampuan yang sama, materi pembelajaran yang sama, dan diajarkan oleh guru yang sama dengan desain test yang juga sama. Yang menjadi perbedaan di sini hanya penggunaan model pembelajaran sebagai strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru atau peneliti. Pada kelompok eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*.

Selanjutnya pada akhir penelitian, kedua kelompok atau kelas tersebut diberikan satu tes akhir yang akan mengukur pengetahuan mereka dengan materi pembelajaran perkembangan sistem operasi *open source* dan struktur sistem operasi *open source* pada mata pelajaran sistem operasi kelas X TKJ di SMKN 26 Jakarta.

Agar penelitian berjalan dengan lancar dan tidak terjadi bias dalam proses pembelajaran maka diperlukan pengawasan dan aturan yang ketat, seperti tidak boleh menggunakan alat komunikasi dalam bentuk apapun pada saat pembelajaran berlangsung yang bertujuan agar tidak terjadinya komunikasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL guru hanya memberikan poin poin pada materi yang diajarkan sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan kooperatif *Jigsaw* guru mengajarkan materi seluruh materi, sehingga tidak terjadi pertukaran informasi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Selain itu pada saat *posttest*, nomor soal pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diacak dan soal yang telah diberikan kepada siswa harus dikembalikan kepada pengawas ujian *posttest* untuk mencegah terjadinya kebocoran soal dan pertukaran informasi soal.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes yaitu mengumpulkan data-data dengan memberikan berbagai pertanyaan tertulis yang dilakukan secara sistematis mengenai permasalahan sumber belajar lingkungan yang akan diteliti. Agar semua data dapat diperoleh dengan baik dan lengkap, maka terdapat beberapa tahap dalam pengumpulan data tersebut. Tahapan pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Langkah awal pada tahap pelaksanaan penelitian adalah peneliti melakukan observasi untuk menentukan kelas yang akan dijadikan objek penelitian serta menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Memberikan treatment (perlakuan) pada kelas yang akan dijadikan objek penelitian. Perlakuan ini diberikan sebanyak 5 kali pertemuan.
3. Mengamati dan mencatat suasana dalam kelas pada setiap pembelajaran.
4. Memberikan tes akhir (*posttest*) pada kedua kelompok penelitian.
5. Melakukan analisis data hasil akhir (*posttest*) kedua kelompok penelitian untuk melihat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) yang telah dilakukan.

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data dengan menilai pengetahuan peserta didik terhadap materi materi perkembangan sistem operasi *open source* dan struktur sistem operasi *open source*. Bentuk tes yang diujikan adalah tes objektif. Tes objektif berbentuk pilihan ganda, setiap siswa diberikan soal sebanyak 30 buah untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar Sistem Operasi yang diperoleh.

4. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

4.1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data penelitian ini menganalisis data tentang hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran Sistem Operasi di SMKN 26 Jakarta. Data penelitian ini diperoleh dari kelas eksperimen sebanyak 32 siswa dan kelas kontrol 32 siswa dengan mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Operasi dengan penggunaan model *Problem Based Learning* dan model Kooperatif tipe *Jigsaw*

Data dari hasil penelitian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi skor hasil belajar Sistem Operasi dari kelompok penelitian. Deskripsi terdiri dari skor tertinggi, skor terendah, mean, median, modus dan varians.

Deskripsi data disajikan berturut-turut dari hasil belajar siswa mata pelajaran Sistem Operasi dengan penggunaan model *Problem Based Learning* dan penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang bertujuan untuk pengujian normalitas.

4.1.1. Hasil Belajar Sistem Operasi Kelas Eksperimen

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan mengenai hasil belajar Sistem Operasi diambil langsung dari sampel yaitu siswa kelas eksperimen, didapati rentang nilai siswa adalah 77 – 93 dari rentang nilai maksimal 0 – 93. Artinya nilai terendah yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 77 dan nilai tertinggi adalah 93.

Adapun skor rata-rata sebesar 86,91, median 87,30, modus 87,21, varian 18,568 dan standar deviasi sebesar 4,31

Dari data hasil nilai belajar kelas eksperimen yang diajar dengan model *Problem Based Learning* terdapat dalam tabel distribusi frekuensi dibawah ini:

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

No.	Kelas Interval	<i>f</i>	Batas Bawah	Batas Atas	<i>fk</i>	<i>fr</i>
1	77 - 79	1	76,5	79,5	1	3,1%
2	80 - 82	3	79,5	82,5	4	9,4%
3	83 - 85	6	82,5	85,5	10	18,8%
4	86 - 88	10	85,5	88,5	20	31,3%
5	89 - 91	7	88,5	91,5	27	21,9%
6	92 - 94	5	91,5	94,5	32	15,6%
	Jumlah	32				

4.1.2. Hasil Belajar Sistem operasi Kelas Kontrol

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan mengenai hasil belajar Sistem Operasi diambil langsung dari sampel siswa kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*. Berdasarkan hasil belajar *posttest*, didapati rentang nilai siswa adalah 67 – 87 dari rentang nilai maksimal 0 – 87. Artinya nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 67 dan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 87. Adapun skor rata-rata sebesar 76,71, median 77,50, modus 79,30, varian 32,36 dan standar deviasi 5,69

Dari data hasil nilai belajar kelas kontrol yang diajar dengan model Kooperatif tipe *Jigsaw* terdapat dalam tabel distribusi fekuensi :

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol

No.	Kelas Interval	<i>f</i>	Batas Bawah	Batas Atas	<i>fk</i>	<i>Fr</i>
-----	----------------	----------	-------------	------------	-----------	-----------

1	67 - 70	8	66,5	70,5	8	25,0%
2	71 - 74	3	70,5	74,5	11	9,4%
3	75 - 78	7	74,5	78,5	18	21,9%
4	79 - 82	8	78,5	82,5	26	25,0%
5	83 - 86	4	82,5	86,5	30	12,5%
6	87 - 90	2	86,5	90,5	32	6,3%
	Jumlah	32				

4.2. Pengujian Persyaratan Analisis

4.2.1. Uji Validitas/Validitas Butir Soal

Peneliti mengadakan kegiatan uji validitas instrumen soal tes, di SMK Negeri 7 Jakarta, sebelum dilakukan perlakuan/*treatment* di SMKN 26 Jakarta. Instrumen ini berbentuk tes yang berupa soal pilihan ganda dengan 5 macam pilihan jawaban. Uji coba instrumen dilakukan di SMKN 7 Jakarta jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dengan jumlah responden sebanyak 30 orang siswa. Rumus yang digunakan untuk pengujian validitas adalah dengan cara korelasi point biserial. Berdasarkan hasil uji validitas instrumen soal, dari 37 butir soal yang diujikan, 30 soal yang valid dan 7 soal yang tidak valid.

4.2.2. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan analisis validasi soal, kemudian dihitung reliabilitas terhadap 30 soal tersebut yang menggunakan rumus KR-20. Berdasarkan uji reliabilitas soal, maka diperoleh indeks reliabilitas soal yaitu 0,759. Angka tersebut menunjukkan bahwa soal tersebut memiliki reliabilitas/tingkat keajegan yang tinggi karena indeks reliabilitasnya lebih dari 0,7. Dengan demikian instrumen tes tersebut dinyatakan reliabel.

4.2.3. Uji Normalitas Data

Uji normalitas diberikan kepada kedua kelompok kelas yang diberikan perlakuan berbeda dan diharapkan data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan menggunakan uji normalitas Liliefors dengan cara membandingkan harga l_{hitung} hasil perhitungan dengan nilai kritis l untuk uji Liliefors (l_{tabel}). Jika $l_{hitung} \leq l_{tabel}$, maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal H_0 diterima, tetapi jika $l_{hitung} > l_{tabel}$, maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal H_0 ditolak.

Berdasarkan data nilai tes akhir, pada kelas eksperimen didapatkan nilai l_{hitung} sebesar 0,136 dan pada kelas kontrol nilai l_{tabel} sebesar 0,157, kemudian l_{hitung} dibandingkan dengan nilai l_{tabel} pada

taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Pada kelas kontrol didapatkan nilai l_{hit} sebesar 0,129 dan pada kelas eksperimen nilai l_{tabel} sebesar 0,157, kemudian l_{hit} dibandingkan dengan nilai l_{tab} pada taraf signifikan $\alpha=0,05$. (lihat pada lampiran 15 dan 16).

Oleh karena itu dapat disimpulkan adalah bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal H_0 diterima.

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas dengan Lilefors Data Hasil Belajar Sistem Operasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas	n	α	l_{hitung}	l_{tabel}	Kesimpulan
Kelas eksperimen	32	0,05	0,136	0,157	Normal
Kelas kontrol	32	0,05	0,129	0,157	Normal

4.2.2 Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji dua varian atau uji Fisher. Jika $f_{hit} \leq f_{tab}$, maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal H_0 diterima, tetapi jika $f_{hit} > f_{tab}$, maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil tes akhir untuk uji homogenitas terdapat $f_{hitung} = 1,74 \leq f_{tabel} = 1,84$, maka H_0 diterima dan disimpulkan kedua kelompok data memiliki varian yang sama atau homogen (lihat pada lampiran 17).

Hasil perhitungan uji homogenitas dengan uji f berdasarkan hasil tes akhir didapatkan nilai sebagai berikut :

Tabel 4.4. Hasil Uji Homogenitas dengan Fisher Data Hasil Belajar Sistem Operasi Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Sumber Varian	f_{hitung}	f_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	1,74	1,84	Homogen

4.3. Pembahasan Hasil Penelitian

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa. Model pembelajaran ini diterapkan dengan cara melibatkan siswa untuk aktif secara langsung dalam menemukan pengetahuannya dalam memecahkan masalah untuk menjawab suatu soal. Siswa dituntut untuk dapat bertanggung jawab baik secara kelompok maupun secara pribadi untuk menyelesaikan suatu tugas dalam bentuk masalah yang diberikan oleh guru. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 26 Jakarta dengan menggunakan kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model *Problem*

Based Learning (PBL) dan kelas X TKJ 1 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*.

Pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Sistem Operasi adalah berpusat pada siswa, sehingga membuat siswa lebih aktif dan guru hanya sebagai fasilitator, mengarahkan dan mengamati siswa dalam melakukan kegiatan memecahkan masalah. Siswa dituntut untuk memecahkan masalah secara berkelompok. Dengan model pembelajaran PBL ini, siswa dapat memecahkan dan menemukan *troubleshoot* pada Sistem Operasi sumber terbuka (*open source*), terlatih untuk menganalisis, mengelompokkan, membandingkan, dan membedakan suatu permasalahan dan menyelesaikan dengan baik. Pada saat siswa mempresentasikan hasil dari kegiatan kelompok, siswa lain memperhatikan dan terlihat sangat antusias serta termotivasi untuk membuat suatu karya yang lebih baik dengan siswa yang sedang presentasi. Pada saat presentasi berlangsung adapula siswa yang bertanya dengan siswa yang sedang presentasi. Hal ini menunjukkan siswa memiliki keaktifan dan motivasi belajar yang tinggi.

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* di kelas X TKJ 1 dengan pembelajaran berpusat pada siswa yang membuat siswa menjadi lebih aktif. Namun pada implementasinya, hanya terdapat beberapa siswa yang aktif yaitu siswa yang berperan sebagai pakar atau ahli, sehingga kelompok asal yang tidak berperan sebagai pakar atau ahli menjadi kurang berkontribusi didalam kelompok. Selain itu pada seorang pakar dari kelompok asal sedang berdiskusi dengan guru beserta pakar lain dari kelompok asal lainnya, banyak dari anggota kelompok asal yang ditinggalkan, sehingga membuat suasana kelas menjadi kurang kondusif. Hal tersebut membuat penyampaian materi dari guru ke pakar dan dari pakar ke kelompok asal menjadi kurang maksimal.

Adapun pada saat pelaksanaan presentasi pada pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*, terlihat ada siswa yang kurang memperhatikan siswa lain yang sedang presentasi. Dimana siswa lain tidak bertanya dan kurang menanggapi penyampaian presentasi dari siswa yang sedang presentasi. Hal tersebut menggambarkan siswa kurang antusias, kurang aktif, dan kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Sebelum dilaksanakan penelitian, hasil belajar siswa kelas X TKJ yang didapat dari nilai UAS (Ujian Akhir Semester) ganjil, maka diperoleh data untuk kelas eksperimen dengan nilai terendah sebesar 68 dan nilai tertinggi sebesar 91 dengan rerata sebesar 78,1 dengan simpangan baku atau standar deviasi sebesar 6,819. Sedangkan untuk kelas kontrol perolehan nilai terendah 74 dan nilai tertinggi

87 dengan rerata 78,6 dengan simpangan baku atau standar deviasi sebesar 4,679.

Tabel 4.6. Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ Sebelum diberi Perlakuan

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terendah	68	74
Nilai Tertinggi	91	87
Rata-rata	78,1	78,6
Simpangan Baku	6,819	4,679

Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, maka dilakukan evaluasi hasil belajar (*posttest*) untuk mendapatkan data. Hal ini ditunjukkan dari perolehan nilai terendah kelas eksperimen yaitu 77 dan nilai tertinggi sebesar 93 dengan rerata sebesar 86,91 dengan simpangan baku atau standar deviasi sebesar 4,309. Sedangkan perolehan nilai terendah di kelas kontrol adalah 67 dan nilai tertinggi 87 dengan rerata sebesar 77 dengan simpangan baku atau standar deviasi sebesar 5,688.

Tabel 4.7. Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ Setelah diberi Perlakuan

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terendah	77	67
Nilai Tertinggi	93	87
Rata-rata	86,91	77
Simpangan Baku	4,309	5,688

Data penelitian yang diambil oleh peneliti diuji terlebih dahulu untuk mengetahui karakteristik data tersebut dengan uji normalitas dan uji homogenitas, hasil perhitungan uji normalitas data hasil belajar kelas eksperimen diperoleh di peroleh harga $l_{hitung} = 0,136$ dan $l_{tabel} = 0,157$, sehingga $l_{hit} < l_{tab}$ diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, hasil perhitungan data hasil belajar siswa kelas kontrol diperoleh harga $l_{hitung} = 0,129$ dan $l_{tabel} = 0,157$. Sehingga $l_{hit} < l_{tab}$ diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Data hasil perhitungan yang diperoleh adalah $f_{hitung} = 1,74$ dan f_{tabel} bertaraf signifikan $0,05 = 1,84$. Dengan demikian $1,74 < 1,84$ atau $f_{hitung} < f_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data adalah homogen.

Dari data hasil perhitungan statistik dengan menggunakan uji-t yang dilakukan terhadap hasil tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh t_{hitung} sebesar 8,083, sedangkan harga t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 2,000 dengan demikian hipotesis H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada

mata pelajaran Sistem Operasi siswa yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajarkan menggunakan model Kooperatif tipe *Jigsaw* pada pokok bahasan manajemen sistem operasi *open source*.

Hasil dari perhitungan statistik dan teori yang ada, menjelaskan adanya perbandingan hasil belajar siswa antara siswa yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model Kooperatif tipe *Jigsaw*. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan model Kooperatif tipe *Jigsaw* di SMK Negeri 26 Jakarta.

5 Kesimpulan Dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mempunyai hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* pada mata pelajaran Sistem Operasi.

Penggunaan model pembelajaran PBL telah memberikan kontribusi khususnya pada hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Sistem Operasi. Hal ini memberikan indikasi bahwa penelitian ini sejalan dengan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir.

Dengan demikian penelitian ini mengandung implikasi bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah penggunaan model pembelajaran. Dengan penggunaan model pembelajaran PBL merangsang siswa berpikir kritis, inovatif dan aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* akan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pemecahan masalah, mencari informasi tentang bagaimana untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapi yang nantinya akan membuat siswa menjadi lebih kreatif, mandiri dan menjadikan siswa menjadi lebih aktif. Dalam pembelajaran sebaiknya siswa selalu aktif bertanya pada guru akan hal-hal yang belum diketahuinya. Hal ini akan bermanfaat bagi siswa itu sendiri dalam rangka pengembangan diri untuk mengolah daya pikir, sehingga apabila ada diskusi siswa mampu mengutarakan pendapatnya.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pedoman dan acuan dalam pelaksanaan pembelajaran yang sesuai

dengan materi yang diajarkan. Diharapkan model *Problem Based Learning* ini dapat digunakan oleh guru sebagai referensi model pembelajaran untuk mengajar, serta membuat model pembelajaran menjadi variatif, inovatif, dan tidak monoton. Selain itu sebagai masukan agar lebih memperkaya ilmu pengetahuan dan keterampilan, serta mengembangkan inovasi-inovasi baru dalam penggunaan model dan media dalam proses pembelajaran. Penggunaan media dan model yang menarik akan membuat peserta didik turut serta aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan membantu peserta didik lebih paham mengenai materi yang diberikan oleh guru agar tercapai tujuan pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian diatas menunjukkan adanya dampak positif terhadap perkembangan siswa. Dari pihak sekolah hendaknya selalu mendukung dan memfasilitasi guru, baik sarana dan prasarana yang tersedia pada proses pembelajaran, khususnya pada penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini sendiri. Dibutuhkan sarana koneksi internet yang memadai agar siswa dapat mencari berbagai informasi melalui internet dengan menggunakan *gadget* yang mereka miliki yang membuat pencarian informasi menjadi lebih mudah, sehingga terbentuk suasana kondusif dan inovatif dengan menggunakan model model pembelajaran yang variatif, menyenangkan dan tidak monoton agar tercapai tujuan pembelajaran. Selain itu penggunaan laboratorium dapat menunjang pembelajaran yang berhubungan dengan praktikum menjadi lebih maksimal sehingga dapat tercapainya tujuan dari pembelajaran.

4. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pengetahuan untuk bahan rujukan dalam mengembangkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dalam pengaplikasian ilmu yang diperoleh pada proses pembelajaran.

6 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rusman. 2015. *Pembelajaran Tematik Terpadu, Teori Praktik dan Penilaian*. Jakarta : Rajawali Pers
- [2] Winarso, dkk. 2009. *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*. Malang : Genius Prima Media
- [3] Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia
- [4] Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Jogjakarta : Pustaka Prima
- [5] Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- [6] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan , Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- [7] Narbuko, Cholid dan H. Abu Achmadi. 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Bumi Aksara
- [8] Sukardi. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan, Kompetensi, dan Praktiknya*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- [9] Furchan, Arief. 2007. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Jakarta : Pustaka Belajar