

## **KEEFEKTIFAN STRATEGI PEMBELAJARAN DEDUKTIF BERBANTUAN *ELECTRONIC WORKBENCH* PADA KOMPETENSI GERBANG LOGIKA DI SMK IT IHSANUL FIKRI MAGELANG**

### ***THE EFFECTIVENES OF DEDUCTIVE LEARNING STRATEGY ASSISTED BY ELECTRONIC WORKBENCH ON LOGIC GATES COMPETENCE IN SMK IT IHSANUL FIKRI MAGELANG***

Oleh: Nuryasin, Toto Sukisno, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, yasinnur23@gmail.com, toto\_sukisno@uny.ac.id

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) peningkatan kompetensi siswa yang diakibatkan oleh strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench*, (2) perbedaan peningkatan kompetensi siswa yang diakibatkan oleh strategi pembelajaran yang tidak terpolara dan penggunaan strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu *non-equivalent control group design*. Teknik pengumpulan data menggunakan test. Teknik analisis data menggunakan analisis deksriptif dan analisis statistik parametrik berupa *Paired Sample T Test* dan *Independent Sample T Test*. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) nilai signifikansi hasil uji *Independent Sample T Test* sebesar 0,00, (2) nilai signifikansi hasil uji *Paired Sample T Test* sebesar 0,00, (3) perbandingan skor *gain* antara kelas kontrol dan eksperimen ( $0,47 < 0,74$ ) dengan selisih 0,27.

**Kata kunci:** : Efektivitas, Strategi Pembelajaran Deduktif, *Electronic Workbench*

#### **Abstract**

*This study was aimed at to find out: (1) the increased of the students's competence caused by deductive learning strategy with application of Electronic Workbench, (2) the differences improvement caused by learning strategy which was not systematic and the used of deductive learning strategy with application of Electronic Workbench. This research used quasi-experimental research with non-equivalent control group design. The data collection technique used test. The data analysis techniques used descriptive analysis and parametric statistical analysis in the form of Paired Sample T Test and Independent Sample T Test. The research results show that: (1) the significance value of Independent Sample T Test result was 0.00, (2) the value of significance of Paired Sample T Test result was 0.00, (3) and the comparison of gain score between control and experiment class was ( $0.47 < 0.74$ ) with the difference of 0.27.*

**Keywords:** *Effectiveness, Deductive Learning Strategy, Electronic Workbench*

## PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu faktor yang menentukan maju tidaknya suatu bangsa. Suatu bangsa bisa dikatakan maju ketika memiliki sumber daya manusia yang memiliki daya saing tinggi dengan kemampuan yang dimilikinya. Semakin banyak sumber daya manusia yang berkualitas tinggi maka akan semakin mudah bangsa tersebut untuk mencapai kemajuan. Kemajuan yang diharapkan adalah kemajuan dalam berbagai bidang atau aspek diantaranya pendidikan, sosial, budaya, teknologi, ekonomi, kesehatan, dan lain-lain.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk paling banyak di dunia. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan jumlah penduduk Indonesia pada sensus 2010 silam sebanyak 237.641.326 jiwa dengan kepadatan 124 jiwa/km<sup>2</sup> dan laju pertumbuhan sebesar 1,49% setiap tahun. Beberapa data diantaranya menunjukkan 118.320.256 jiwa (49,79%) tinggal di daerah perkotaan dan 119.321.070 jiwa (50,21%) tinggal di daerah pedesaan. Data di atas menunjukkan bahwa jumlah masyarakat yang tinggal dikota masih lebih sedikit dibandingkan dengan masyarakat yang tinggal di desa.

Masyarakat desa maupun kota sebenarnya bukan menjadi masalah yang menyebabkan kemajuan sebuah bangsa. Permasalahan yang sebenarnya memang bukan dilihat dari segi kuantitatif, tapi dari segi kualitatif. Ketimpangan akses informasi, cara berpikir, kesadaran pendidikan, kepekaan terhadap masalah bangsa, dan lain sebagainya yang membuat adanya diferensiasi yang cukup tinggi antara masyarakat desa dan masyarakat kota. Jumlah masyarakat desa

jauh lebih banyak dibandingkan masyarakat kota seharusnya tidak menjadi masalah berarti jika persebaran akses dan kesadaran masyarakat serta hal-hal yang bersifat kualitatif diatas tidak mengalami perbedaan yang sangat timpang. Realita yang dihadapi saat ini ketimpangan itulah yang sedang diupayakan oleh pemerintah dengan beberapa slogan yang kental dan sering didengar ketika di desa, yaitu "bangga membangun desa". Hal membuktikan adanya upaya dan kerja keras masyarakat desa.

Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah melalui bidang pendidikan. Pemerataan pendidikan merupakan hal yang sedang diupayakan supaya semua sekolah di Indonesia memiliki standar yang sama. Oleh karena itu perbaikan kurikulum menjadi salah satu yang dianggap penting. Seiring berjalannya waktu, setidaknya dalam 13 tahun terakhir kurikulum pendidikan di Indonesia sudah berganti sebanyak empat kali namun hasilnya belum bisa dikatakan signifikan. Bermula dari tahun 2004 telah dikenal Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan Kurikulum 2013, serta pada pertengahan 2016 kita menggunakan KTSP kembali.

Tahun 2004 dunia pendidikan di Indonesia mengenal Kurikulum Berbasis Kompetensi. Kurikulum Berbasis Kompetensi secara materi sama dengan kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum 1994. Perbedaannya hanya pada cara para siswa belajar di kelas. Jika pada Kurikulum 1994 para siswa dikondisikan dengan sistem caturwulan, pada Kurikulum Berbasis Kompetensi para siswa dikondisikan dengan sistem semester. Para siswa juga dituntut untuk

aktif mengembangkan keterampilannya menerapkan IPTEK tanpa meninggalkan kerja sama dan solidaritas. Yang menjadi poin pentingnya adalah meskipun ada tuntutan untuk tetap bekerja sama, siswa juga dituntut untuk saling berkompetisi. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat bersaing dengan cara yang baik, tanpa meninggalkan rasa kebersamaan atau solidaritas.

Dunia pendidikan Indonesia seperti gagap menangani sistem pendidikan yang sudah dijalankan. Dua tahun setelah Kurikulum Berbasis Kompetensi diterapkan di semua sekolah di Indonesia, tahun 2006 muncul kurikulum baru yang diberi nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jika diruntut, munculnya kurikulum ini didasarkan pada diberlakukannya sistem otonomi daerah dan desentralisasi pendidikan. Dimulai dengan adanya UU No. 32 Tahun 2004 sebagai pengganti UU No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah. Pada pasal 13 dan 14 tertulis bahwa penyelenggaraan pendidikan merupakan urusan wajib yang menjadi kewenangan pemerintah daerah: provinsi dan kabupaten/ kota. UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pada pasal 36 ayat 2 juga menyebutkan bahwa kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi (keberagaman untuk menghindari ketergantungan) sesuai dengan prinsip satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Berdasarkan Undang-undang di atas maka kemudian pemerintah menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan sebenarnya hampir sama dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi. Tujuannya yaitu agar para siswa bisa

terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar atau biasa disebut *student center* yang pada kurikulum 1994 lebih menekankan kepada peran guru sebagai pusat atau fokus perhatian kelas atau *teacher center*. Perbedaan yang paling menonjol adalah pengambilan keputusan atau kebijakan, jika Kurikulum Berbasis Kompetensi langsung dari pusat atau sentralisasi pendidikan, jadi semuanya daerah disamaratakan. Tetapi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan kebijakannya diserahkan kepada pemerintah daerah masing-masing sesuai dengan potensi daerah dan kondisi peserta didik tiap daerah. Hal ini selaras dengan isi UU No. 20 Tahun 2003 pasal 36 ayat 2 diatas.

Setelah delapan tahun berjalan, tepatnya tahun 2014 dunia pendidikan Indonesia kembali mengalami perubahan. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan kemudian dihapuskan dan kemudian diberlakukannya kurikulum baru, Kurikulum 2013. Diberlakukannya kurikulum baru ini bisa dibilang sangat memaksakan sistem karena banyak sekolah yang masih belum siap untuk menerapkan kurikulum 2013. Selama kurang dari satu tahun berjalan, akhirnya pada bulan Desember 2014 Kemendikbud akhirnya menerapkan kebijakan Kurikulum 2013 hanya dilaksanakan di sekolah-sekolah unggulan yang siap melaksanakan dan menerapkannya. Bagi sekolah yang belum siap kembali menggunakan Kurikulum 2006, atau Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Tercatat 211.779 sekolah diseluruh Indonesia kembali menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan 6.221 sekolah tetap melanjutkan berjalannya Kurikulum 2013 sebagai percontohan.

Sepuluh tahun pemerintah melakukan perubahan berkali-kali terhadap kurikulum dengan hasil yang tidak begitu signifikan. Pada hakikatnya tujuan dari perubahan kurikulum ini diharapkan bisa menjadi solusi dari beberapa masalah pendidikan di Indonesia, terutama pada kesadaran para siswa untuk menuntut ilmu untuk membuka wawasan dan meraih cita-cita pada khususnya dan meningkatkan kualitas serta taraf kecerdasan sumber daya manusia pada umumnya. Kurikulum sebagaimana termaktub dalam UU No. 20 Tahun 2003 merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Oleh karena sangat pentingnya peran kurikulum ini sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran maka perlu adanya kejelasan tentang kurikulum yang baku agar nantinya bisa dijalankan dengan baik oleh pelaksana di lapangan, dalam hal ini adalah guru. Jika guru bisa menerjemahkan kurikulum yang baku dan jelas maka akan tercipta suasana kelas yang aktif dan menjadikan kegiatan belajar mengajar sebagai upaya efektif untuk mencapai tujuan nasional negara Indonesia, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pendidikan formal di Indonesia berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 pasal 14 terdiri dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan awal selama sembilan tahun pertama masa sekolah anak-anak. Pendidikan dasar menjadi dasar bagi jenjang pendidikan menengah yang berupa Sekolah dasar (SD), atau sederajat

dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat. Pendidikan menengah adalah jenjang pendidikan formal yang merupakan lanjutan dari pendidikan dasar yang terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Jika pendidikan dasar menjadi dasar dari semua jenjang pendidikan maka desain pendidikan menengah berbeda dengan pendidikan dasar, bahkan pendidikan menengah umum dengan pendidikan menengah kejuruan memiliki desain yang berbeda. Lulusan pendidikan menengah umum disiapkan untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi, sedangkan pendidikan menengah kejuruan lebih disiapkan untuk siap bekerja. Pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan formal terakhir yang meliputi program diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor.

Putu Sudira (2008: 4-5), menjelaskan bahwa Pendidikan kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang dirancang guna meningkatkan kemampuan untuk menghasilkan siswa yang dapat bekerja di segala jenis pekerjaan berdasarkan kebutuhan masyarakat dan mempersiapkan siswa untuk menemukan pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Hamalik (1990: 24), mengemukakan pendidikan kejuruan adalah suatu pengembangan bakat, pendidikan dasar keterampilan dan kebiasaan-kebiasaan yang mengarah pada dunia kerja yang dipandang sebagai latihan keterampilan. Pendapat lain menyatakan bahwa pendidikan kejuruan adalah suatu program pendidikan yang menyiapkan individu peserta didik menjadi tenaga kerja yang profesional (Djohar, 2007: 1285).

Guru memiliki peran yang sangat penting untuk menciptakan suasana kelas yang kondusif sebagai tempat kegiatan belajar mengajar. Dalam hal ini inti dari peran guru adalah menjamin proses pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien sehingga hasil yang diharapkan bisa dioptimalkan. Untuk menerapkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien maka diperlukan strategi pengelolaan kelas yang baik terutama dalam menyampaikan materi. Mustholih (2012) berpendapat keberhasilan proses belajar ditentukan oleh 3 aspek yaitu gaya mengajar guru, pendekatan guru, dan strategi penggunaan metode dan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMK IT Ihsanul Fikri Magelang, prestasi belajar siswa tergolong baik. Siswa malas membaca modul maupun *handout* yang telah diberikan oleh guru sehingga mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan *job* yang harus dikerjakan dalam pembelajaran. Masalah lain yang timbul yaitu siswa mudah lupa dengan materi yang diajarkan pada pertemuan sebelumnya, sehingga guru harus mendemonstrasikan di pertemuan berikutnya. Oleh karena itu peran guru di dalam kelas sangat menentukan proses belajar mengajar sehingga hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan. Pada kasus ini peneliti lebih menitikberatkan peran guru dalam menentukan strategi dengan bantuan aplikasi yang sesuai untuk kompetensi gerbang logika pada mata pelajaran Sistem Operasi di SMK IT Ihsanul Fikri Magelang.

Strategi pembelajaran merupakan turunan dari proses pendekatan pembelajaran. Newman dan Logan (Abin Syamsudin, 2003) mengemukakan ada

empat unsur strategi pembelajaran yaitu: (1) Mengidentifikasi dan menetapkan spesifikasi dan kualifikasi hasil dan sasaran yang harus dicapai, dengan mempertimbangkan aspirasi dan selera masyarakat yang memerlukannya. (2) Mempertimbangkan dan memilih jalan pendekatan utama yang paling efektif untuk mencapai sasaran. (3) mempertimbangkan dan menetapkan langkah-langkah yang akan ditempuh sejak titik awal sampai dengan sasaran. (4) Mempertimbangkan dan menetapkan tolok ukur dan patokan ukuran untuk mengukur dan menilai taraf keberhasilan usaha.

Kemp (Wina Senjaya, 2008), mengungkapkan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan dalam proses pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Mengutip pemikiran J.R. David, Wina Senjaya (2008) menyebutkan bahwa strategi pembelajaran mengandung makna perencanaan yang berarti strategi pada dasarnya masih bersifat konseptual tentang beberapa keputusan yang akan diambil untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa strategi merupakan langkah awal dalam perencanaan pembelajaran pada tataran konsep untuk diturunkan ke dalam pelaksanaan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.

Strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru sangat menentukan tingkat pemahaman para siswa yang diajar di dalam kelas. Guru yang menggunakan strategi pembelajaran bisa diketahui dengan mudah saat mengajar di dalam kelas. Materi yang disampaikan tersusun secara sistematis dan lebih mudah

dipahami. Berbeda dengan guru yang mengajar tanpa menggunakan strategi pembelajaran. Terkadang materi yang disampaikan terkesan melompat-lompat dan seringkali melebar terlalu jauh sehingga sulit dipahami oleh para siswanya.

Beberapa kasus ditemukan para siswa bosan dengan mata pelajaran bukan dikarenakan sukarnya mata pelajaran tersebut. Tetapi lebih kepada kemampuan guru dalam mengkondisikan kelas terutama dalam hal menyampaikan isi materi. Banyak ditemukan guru yang memiliki pengetahuan dan ahli pada mata pelajaran yang ditekuninya namun kemampuan mentransformasikan pengetahuannya kepada para siswa tidak optimal karena ketika mengajar di depan kelas tidak menggunakan strategi pembelajaran. Oleh karena itu, pemilihan strategi pembelajaran sangat berperan penting dalam proses belajar mengajar di kelas yang berimbas kepada hasil belajar siswa.

Strategi pembelajaran terbagi menjadi dua, yaitu strategi pembelajaran deduktif dan strategi pembelajaran induktif. Strategi pembelajaran deduktif lebih menekankan kepada sistematika penyampaian materi dari sesuatu yang umum kemudian diakhiri dengan sesuatu yang sifatnya khusus atau spesifik (umum-khusus). Strategi pembelajaran induktif sebaliknya, sistematika penyampaiannya dari sesuatu yang khusus kemudian diakhiri dengan sesuatu yang umum (khusus-umum).

Faktor berikutnya yang sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa adalah media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Haryanto (2013) mengatakan ada banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan

pembelajaran, salah satunya adalah media pembelajaran. Media pembelajaran dengan cara-cara konvensional cenderung membuat beberapa siswa bosan terhadap pelajaran. Bagi siswa yang lancar mengikuti, mereka bisa jadi akan semakin pandai. Akan tetapi yang tidak dapat mengikuti cenderung malas dan putus asa, sehingga mereka malah memilih untuk bermain sendiri dari pada mengikuti pembelajaran di dalam kelas. Ada juga yang bertanya kepada temannya di saat guru sedang menjelaskan materi sehingga suasana belajar tidak kondusif. Media pembelajaran juga sangat berperan penting untuk membantu para siswa memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan oleh guru dalam proses belajar mengajar di dalam kelas, yang kemudian akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Media merupakan sebuah alat yang berfungsi sebagai pengantar pesan. Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Media mempunyai arti lain dalam bahasa arab yaitu perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima (Azhar Arsyad, 2007:3). Sependapat dengan hal tersebut Arif S. Sadiman (2006:7) berpendapat media merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran terjadi. Senada dengan hal tersebut menurut Richard Heinich (2002:9-10) media adalah segala sesuatu yang membawa informasi dari sebuah sumber informasi kepada penerima informasi tersebut, sedangkan media pembelajaran adalah perantara yang

membawa informasi atau pesan dari sumber pesan tersebut kepada calon penerima pesan dengan maksud pembelajaran.

Media memiliki cakupan yang lebih luas pada setiap bidang ilmu seiring perkembangan zaman, oleh karena itu pembahasan media kita batasi hanya pada proses pembelajaran atau lebih dikenal dengan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidikan dalam berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik (Sudarwan Danim, 1995:7). Raymond Simamora (2009:65), mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Menurut Nana Sudjana (2010:1), media pembelajaran merupakan alat bantu proses pembelajaran yang terdapat dalam komponen metodologi dan merupakan salah satu lingkungan belajar yang di dalamnya diatur oleh guru.

Media pembelajaran semakin diminati dalam dunia pendidikan untuk membantu menyampaikan materi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut karena media memiliki beberapa manfaat. Menurut Azhar Arsyad (2006:26-27), mengatakan bahwa manfaat media pembelajaran antara lain dapat memperjelas penyajian informasi dan pesan, dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik, dapat menjadi solusi atas keterbatasan indra, ruang, dan waktu. Oleh karena itu secara garis besar dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki manfaat sebagai berikut: (1) mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. (2) mengarahkan perhatian peserta

didik untuk tetap fokus kepada materi. (3) pembelajaran lebih interaktif dan tidak terkesan monoton. (4) memudahkan siswa dalam memahami materi secara efisien.

Media dapat membuat peserta didik memahami materi secara lebih jelas, namun jika media yang disampaikan tidak sesuai dengan materi bisa mengakibatkan hal yang sebaliknya. Dalam hal ini pemilihan media pembelajaran merupakan hal yang harus diperhatikan agar media yang kita manfaatkan benar-benar dibutuhkan untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Nunuk Suryani dan Leo Agung (2012:140), menjelaskan tentang syarat-syarat dalam memilih media pembelajaran yaitu sesuai dengan tujuan pembelajaran, berorientasi kepada peserta didik, dan mempertimbangkan sarana dan prasarana. Sedangkan Azhar Arsyad (2011:75), secara lebih spesifik menyebutkan kriteria untuk memilih media pembelajaran antara lain sesuai dengan tujuan pembelajaran, tepat untuk menampung materi ajar, praktis, dan kualitas teknis. Media pembelajaran yang paling diminati oleh guru adalah media pembelajaran yang berbasis komputer, sebagaimana komputer dapat berfungsi yang bermacam-macam.

Peran guru dalam hal ini sangat penting, khususnya dalam optimalisasi media pembelajaran untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Berdasarkan uraian tersebut, diharapkan penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan pertimbangan guru untuk melakukan manajemen pengelolaan kelas agar dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa dengan menggunakan media yang selama ini jarang digunakan untuk mata

pelajaran Sistem Operasi di SMK IT Ihsanul Fikri Magelang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu *non-equivalent control group design*. Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok yang merupakan dua kelas yang sudah dibagi oleh pihak sekolah. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan oleh peneliti berupa strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan oleh peneliti.

Penelitian ini akan dilakukan di SMK Ihsanul Fikri Magelang yang beralamat di Krapyak, Paremono, Mungkid, Kabupaten Magelang, Propinsi Jawa Tengah 56512. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada bulan September sampai dengan Desember 2017. Subyek penelitian ini adalah kelompok siswa yang sudah ditentukan oleh sekolah dalam kelompok kelas. Kelas yang akan dijadikan subyek penelitian ini yaitu kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2. Subyek Penelitian berjumlah 20 Siswa yang terbagi ke dalam dua kelas. Pemilihan kelas eksperimen berdasarkan undian koin. Teknik pengumpulan data menggunakan test. Pengumpulan data menggunakan *test* berupa *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui kompetensi peserta didik.

Validitas instrumen penelitian ini dilakukan melalui pendapat para ahli (*expert judgement*). Para ahli yang dimaksud adalah satu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan satu guru pengampu mata pelajaran di SMK IT

Ihsanul Fikri Magelang. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *point biserial*.

Reliabilitas instrumen pada penelitian ini diuji menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dengan skor berbentuk  $\alpha$ . Uji realibilitas ini hanya dilakukan pada instrumen yang valid berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan. Soal diuji coba kepada siswa untuk diketahui indkes kesukaran, daya pembeda, serta uji asumsi berupa uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui sebaran datanya.

Teknik analisis data menggunakan analisis deksriptif berupa rerata (*mean*), nilai maksimum (*max*), dan nilai minimum (*min*). Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis statistik parametrik berupa *Paired Sample T Test* dan *Independent Sample T Test*.

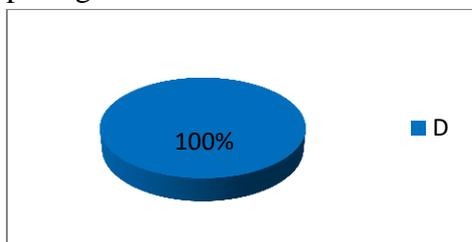
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran deduktif dan multimedia *Electronic Workbench* serta apakah ada perbedaan nilai hasil belajar aspek kognitif siswa kelas kontrol dan eksperimen melalui hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Operasi dalam kompetensi gerbang logika. Siswa yang diberikan perlakuan dengan strategi pembelajaran deduktif berbantuan *Electronic Workbench* dapat dikatakan lebih baik jika dibandingkan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan (kontrol).

Penilaian hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*). Analisis data *pretest* diketahui nilai rata-

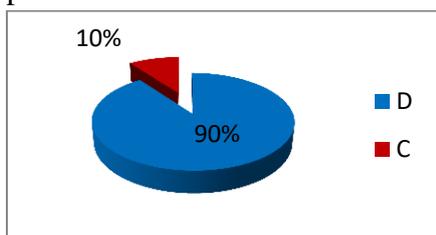
rata kelas kontrol adalah 25,00 sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 35,83. Hasil uji *Independent Sample T Test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,73, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Penilaian skor *pretest* dibagi menjadi empat kategori berdasarkan penilaian acuan instrumen. Hasil distribusi kategori skor *pretest* pada kelas kontrol berdasarkan acuan instrumen dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 12. Diagram *Pie* Penilaian *Pretest* Kelas Kontrol

Gambar 12 di atas dapat dijabarkan bahwa kompetensi *pretest* kelas kontrol semua siswa (100%) berkategori rendah. Hasil distribusi kategori skor *pretest* pada kelas eksperimen acuan instrumen dapat dilihat pada Gambar 13.



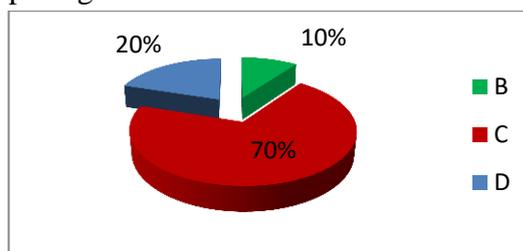
Gambar 13. Diagram *Pie* Penilaian *Pretest* Kelas Eksperimen

Gambar di atas dapat dijabarkan bahwa kompetensi *pretest* kelas eksperimen sebagian besar (90%) berkategori rendah, dan sebagian lainnya (10%) berkategori cukup.

Setelah diberikan perlakuan, pada pembelajaran terakhir kedua kelas diberikan *posttest* dengan soal yang sama

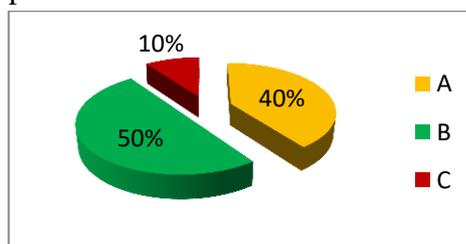
dengan soal *pretest* untuk mengetahui peningkatan kompetensi dalam hal ini adalah hasil belajar. Analisis data *posttest* diketahui nilai rata-rata kelas kontrol adalah 60,83 sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 84,17. Hasil uji *Independent Sample T Test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* terdapat perbedaan yang signifikan.

Penilaian skor *posttest* dibagi menjadi empat kategori berdasarkan penilaian acuan instrumen. Hasil distribusi kategori skor *posttest* pada kelas kontrol berdasarkan acuan instrumen dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 14. Diagram *Pie* Penilaian *Posttest* Kelas Kontrol

Gambar 14 di atas dapat dijabarkan bahwa kompetensi *posttest* kelas kontrol sebagian siswa (10%) berkategori baik, sebagian besar (70%) berkategori cukup, dan sebagian lainnya (20%) berkategori rendah. Hasil distribusi kategori skor *posttest* pada kelas eksperimen acuan instrumen dapat dilihat pada Gambar 13.



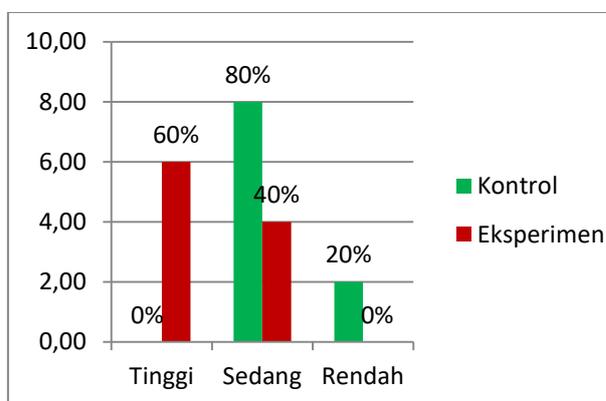
Gambar 15. Diagram *Pie* Penilaian *Posttest* Kelas Eksperimen

Gambar di atas dapat dijabarkan bahwa kompetensi *posttest* kelas eksperimen sebagian (40%) berkategori

sangat baik, sebagian besar (50%) berkategori baik dan sebagian lainnya (10%) berkategori cukup.

Peningkatan hasil belajar siswa masing-masing kelas dapat dilihat berdasarkan hasil uji *Paired Sample T Test*. Pengujian ini dilakukan pada data *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas. Hasil uji *Paired Sample T Test* diperoleh baik kelas kontrol maupun eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,00. Berdasarkan hasil *Paired Sample T Test* dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kedua kelas, baik kelas kontrol maupun eksperimen.

Efektivitas peningkatan hasil belajar siswa pada kompetensi gerbang logika dapat dilihat dari hasil analisis *gain*. Analisis *gain* diperoleh kelas kontrol delapan siswa (80%) mendapatkan skor *gain* sedang, dua siswa lainnya (20%) mendapatkan skor *gain* rendah. Sedangkan analisis *gain* pada kelas eksperimen enam siswa (60%) mendapatkan skor *gain* tinggi, empat siswa (40%) lainnya mendapatkan skor *gain* rendah. Grafik skor *gain* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 16. Grafik Skor *Gain* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Nilai rata-rata skor *gain* ada kelas kontrol adalah 0,47 (sedang) dan pada kelas kontrol 0,74 (tinggi). Skor *gain*

kelas kontrol lebih kecil dibandingkan dengan kelas eksperimen dengan selisih nilai rata-rata skor *gain* 0,27. Hasil uji *Independent Sample T Test* terhadap skor *gain* kedua kelas diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan taraf signifikansi ( $0,00 < 0,05$ ). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench* efektif untuk meningkatkan kompetensi gerbang logika pada siswa Jurusan Teknik Komputer Jaringan kelas X SMK IT Ihsanul Fikri Magelang.

## KESIMPULAN

Terdapat peningkatan kompetensi siswa yang diakibatkan oleh pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran deduktif berbantuan media pembelajaran *Electronic Workbench*. Hasil uji *Paired Sample T Test* diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari pada taraf signifikansi ( $0,00 < 0,05$ ). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kompetensi siswa secara signifikan yang diakibatkan oleh strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench*.

Terdapat perbedaan peningkatan kompetensi antara siswa yang diberikan pembelajaran dengan strategi pembelajaran yang cenderung tidak terpola dan siswa yang diberikan strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench*. Hasil uji *Independent Sample T Test* diperoleh nilai signifikansi lebih kecil daripada taraf signifikansi ( $0,00 < 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kompetensi siswa lebih signifikan yang dipengaruhi oleh penggunaan strategi pembelajaran

deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench* dibandingkan sebelumnya.

Penggunaan strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench* efektif untuk meningkatkan kompetensi gerbang logika di SMK IT Ihsanul Fikri Magelang. Hasil uji *Independent Sample T Test* pada skor gain menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari pada taraf signifikansi ( $0,00 < 0,05$ ). Rata-rata skor gain kelas kontrol (0,47) lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen (0,74) dengan selisih sebesar 0,27. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran deduktif berbantuan aplikasi *Electronic Workbench* lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi gerbang logika di SMK IT Ihsanul Fikri Magelang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Makmun, Abin Syamsuddin. (2003). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosda Karya Remaja.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (2006). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Grafindo Persada
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Jumlah dan Distribusi Penduduk*. Diakses dari <http://www.bps.go.id/> pada tanggal 10 Maret 2017 pukul 14.47
- Danim, Sudarman. (2010). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Djohar, A. (2007). *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Pedagogiana Press. hal. 1285-1300
- Hamalik, Oemar. (1990). *Pendidikan tenaga Kerja Nasional: Kejuruan, Kewirausahaan, dan Manajemen*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti
- Haryanto. (2013). *Pengembangan Modul Pembelajaran Robot untuk Sistem Kendali Cerdas*. <http://staff.uny.ac.id/dosen/dr-haryanto-mpd-mt>
- Heinich, Richard et al. (2002). *Instructional media ands Technologies for learning 7th Ed.* New Jersey: Pearson Education
- Mustolih. (2012). *Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Proses Pembelajaran*. Diakses dari <http://mustolihtansasa.blogspot.com/2013/06/faktor-faktor-yang-mempengaruhi.html> pada tanggal 7 Mei 2018 pada pukul 02.50 WIB
- Nunuk Suryani dan Leo Agung. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak
- Sadiman, Arif S. (2006). *Media Pendidikan, pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Grafindo Persada
- Simamora, Raymond. (2009). *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Sudira, Putu, MP. (2009). *pendidikan Vokasi Suatu Pilihan*. [Online]. Tersedia: <http://blog.uny.ac.id/putupanji/2009/03/17/pendidikan-vokasi-suatu-pilihan/>
- Sudjana, Nana. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Wina Senjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.