

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DALAM HASIL BELAJAR AUTOCAD KELAS XI DI SMKN 56 JAKARTA

Fadhil Oktariansyah¹, Tuti Iriani², Arris Maulana³
^{1,2,3}Universitas Negeri Jakarta

¹oktariansyah@windowslive.com ²tutiiriani@unj.ac.id ³arrismaulana@unj.ac.id

Diterima : 21 Agustus 2018
Direvisi : 23 Januari 2019
Diterbitkan : 15 September 2019
DOI : 10.21009/jpensil.v8i2.8455

Abstract

This study aims to identify students' cognitive abilities in learning outcomes of AutoCAD grade XI, on the subject of Drawing with Software I in Major Building Engineering Program at SMK Negeri 56 Jakarta. This research was conducted for six months from February 2018 until July 2018 consisting of three stages: preparing phase, implementation phase, and data processing phase.

Type of research used in this research is descriptive quantitative research. The method used is survey method. Population in this research is student of class XI SMK Negeri 56 Jakarta Major Building Engineering Program that is as much as 61 student. Sample in this research use saturated sample, that is using all amount of population which is student of class XI counted 61 student.

The results showed that: Based on the results of this study obtained the percentage of cognitive abilities of students in class XI in the learning result AutoCAD at Major Building Engineering Program SMK Negeri 56 Jakarta. The cognitive percentage value of class XI TGB is Remembering (C1) is 72.13%, Understanding (C2) of 62,3%, and Applying (C3) of 59.51%. So it is concluded that the average cognitive mastery ability of grade XI students in AutoCAD learning result is 64.64% and it is good.

Keywords: *Cognitive, Learning outcomes, AutoCAD*

Pendahuluan

Dalam dunia kerja konstruksi bangunan terutama drafter, kemampuan merancang dan menggambar sebuah bangunan merupakan modal utama yang harus dimiliki tenaga lulusan SMKN Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan (TGB). Kemampuan siswa dalam merancang sebuah bangunan sangatlah penting, terutama kemampuan Gambar Teknik yaitu ilmu untuk menggambar sebuah rancangan bangunan. Menurut Oemar Hamalik (1986) berpendapat bahwa “Gambar adalah segala sesuatu yang diwujudkan secara visual dalam bentuk dua dimensi sebagai curahan perasaan atau pikiran” dan menurut FH. Homan (1951)

mendefinisikan bahwa Gambar Teknik adalah bahasa yang dipergunakan antara perancang dan pelaksana, seperti bahasa selalu harus dipelajari dengan sungguh-sungguh. Dari hal itu, Gambar Teknik merupakan alat menyatakan suatu ide seseorang atau gagasan ahli teknik dengan tujuan untuk menterjemahkan gambar desain menjadi gambar terukur sehingga dapat dipahami orang lain, terutama oleh pelaksana, bagian produksi, menghitung biaya, penggunaan material dan lain sebagainya.

Pada tahun 1982, perusahaan besar di Amerika yaitu Autodesk mengembangkan sebuah perangkat lunak untuk membantu proses pengerjaan Gambar Teknik, dengan nama Computer

Aided Design (CAD). Perangkat lunak ini merupakan alat bantu pengguna (user) untuk merancang atau menggambar teknik menggunakan komputer dengan tujuan untuk menghasilkan output rancangan yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan dirancang dalam waktu yang singkat (Ratna, 2013). Menurut Hari Aria Soma (2008) AutoCAD adalah program menggambar yang dapat menghasilkan gambar-gambar berpresisi tinggi, baik 2D maupun 3D. Dengan gambar 3D, desain dapat divisualisasikan secara lebih jelas dan realistis, guna melengkapi data-data teknis yang lazim terdapat dalam gambar 2D. Sedangkan menurut Amir Hamzah OR (2009) AutoCAD menjadi program yang sangat berperan di dunia arsitektur, teknik mesin, teknik sipil, teknik industri, dan lain-lain karena dapat mempercepat proses pekerjaan dalam merancang desain yang diperlukan di banding merancang secara manual. Sehingga penguasaan dalam AutoCAD sangat penting di kuasai siswa untuk mempermudah perancangan desain sebuah bangunan dengan lebih efisien.

Dalam aspek kognitif, Lorin W Anderson (2001) mengembangkan gagasan Taksonomi Bloom menjadi konsep Taksonomi Belajar yaitu kognitif di bagi menjadi dua, antara lain: dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognisi. Dimensi pengetahuan terbagi menjadi 5, yaitu: pengetahuan faktual (factual knowledge), pengetahuan konseptual (conceptual knowledge), pengetahuan prosedural (procedural knowledge), dan pengetahuan meta kognisi (meta cognitive knowledge). Sedangkan dimensi proses kognisi meliputi : ingatan (remember), pemahaman (understand), penerapan (apply), analisis (analyze), penilaian (evaluate), dan penciptaan (creative).

Dalam penelitian ini di fokuskan dalam praktik menggambar AutoCAD di SMKN 56 Jakarta sebagai salah satu SMK yang menyelenggarakan Kompetensi Keahlian TGB. Berdasarkan hasil observasi di SMKN 56 Jakarta selama kurang lebih satu semester, siswa di kelas XII diberikan

tugas akhir yaitu perancangan rumah tinggal yang lengkap dengan detail interior dan eksterior bangunan serta anggaran biaya yang dibutuhkan. Untuk dapat menyelesaikan tugas tersebut, siswa membutuhkan penguasaan penyelesaian praktik AutoCAD yang baik. Namun setelah diamati selama pembelajaran berlangsung kemampuan siswa yang menguasai aspek C2 (Memahami) hanya sebagian kecil siswa saja dan begitu pula dengan aspek kognitif yang lain. Terbukti saat memberikan beberapa praktik kemampuan siswa menyelesaikan tugas sangat berbeda-beda terutama di penguasaan C1 (Mengingat), C2 (Memahami), dan C3 (Penerapan/Pengaplikasian). Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang identifikasi kemampuan kognitif siswa terhadap hasil belajar AutoCAD kelas XI di SMKN 56 Jakarta Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan.

Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah kemampuan aspek kognitif siswa kelas XI SMKN 56 dalam praktik AutoCAD?
- b. Berapa persen kemampuan kognitif yang dikuasai oleh siswa dalam lingkup C1-C3?
- c. Bagaimana identifikasi kemampuan kognitif siswa dalam hasil belajar praktik AutoCAD Kelas XI di SMKN 56 Jakarta Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan?

Pembatasan Masalah

Lingkup pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

- a. Mengenai Praktik AutoCAD yang dilakukan oleh kelas XI.
- b. Penelitian dilakukan hanya kemampuan kognitif C1, C2, dan C3.

- c. Penelitian ini dilakukan di SMKN 56 Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi serta pembatasan masalah, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana kemampuan kognitif siswa dalam hasil belajar praktik AutoCAD Kelas XI di SMKN 56 Jakarta Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan?

Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi Siswa, sebagai pedoman tambahan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa
- b. Bagi Guru, sebagai alat bantu penilaian terhadap siswa dan membantu merancang soal
- c. Bagi Sekolah, sebagai masukan untuk merancang kurikulum agar target siswa tercapai sesuai dengan yang diharapkan
- d. Bagi universitas, sebagai acuan persiapan mahasiswa saat menghadapi PKM di sekolah dalam memberikan pokok bahasan terkait AutoCAD.

Tinjauan Pustaka

Hakikat Kemampuan.

Kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa atau sanggup) melakukan sesuatu, sedangkan kemampuan berarti kesanggupan, kecakapan, kekuatan (Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1989). Menurut Soehardi (2003) Kemampuan (abilities) seseorang akan turut serta menentukan perilaku dan hasilnya. Yang dimaksud kemampuan atau abilities ialah bakat yang melekat pada seseorang untuk melakukan suatu kegiatan secara fisik

atau mental yang ia peroleh sejak lahir, belajar, dan dari pengalaman.

Stephen P. Robbins & Timothy A. Judge (2009) menyatakan bahwa kemampuan keseluruhan seorang individu pada dasarnya terdiri atas dua kelompok faktor, yaitu :

- a. Kemampuan Intelektual (Intellectual Ability), yaitu kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental (berfikir, menalar serta memecahkan masalah).
- b. Kemampuan Fisik (Physical Ability), yaitu kemampuan melakukan tugas-tugas yang menuntut stamina, ketrampilan, kekuatan, dan karakteristik serupa.

Dari pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kecakapan, bakat melakukan suatu kegiatan secara fisik atau mental seorang individu dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

Kemampuan Kognitif.

Aspek kognitif menjadi aspek utama dalam banyak kurikulum pendidikan dan menjadi tolak ukur penilaian perkembangan anak. Kognitif yang berasal dari bahasa latin "cognitio" memiliki arti pengenalan, yang mengacu kepada proses mengetahui maupun kepada pengetahuan itu sendiri. Pada tahun 1990 seorang murid dari Benjamin S. Bloom yang bernama Lorin W Anderson melakukan penelitian dan menghasilkan perbaikan terhadap taksonomi bloom pada tahun 2001 yaitu mengubah Taksonomi Bloom menjadi Taksonomi Belajar, dari kata benda menjadi kata kerja. C1 sampai dengan C3 menurut hasil revisi Anderson dimensi proses kognisi yaitu:

1. Mengingat (Remember) Pengetahuan merupakan aspek kognitif yang paling rendah tetapi paling mendasar. Dengan

pengetahuan individu dapat mengenal dan mengingat kembali suatu objek, ide prosedur, konsep, definisi, nama, peristiwa, tahun, daftar, rumus, teori, atau kesimpulan.

2. Memahami (Understanding) Pemahaman atau dapat juga disebut dengan istilah mengerti merupakan kegiatan mental intelektual yang mengorganisasikan materi yang telah diketahui. Temuan-temuan yang didapat dari mengetahui seperti definisi, informasi, peristiwa, fakta disusun kembali dalam struktur kognitif yang ada. Temuan-temuan ini diakomodasikan dan kemudian berasimilasi dengan struktur kognitif yang ada, sehingga membentuk struktur kognitif baru.
3. Menerapkan (Applying) Menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah atau menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang dikatakan menguasai kemampuan ini jika ia dapat memberi contoh, menggunakan, mengklasifikasikan, memanfaatkan, menyelesaikan dan mengidentifikasi hal-hal yang sama.

Hasil Belajar

Belajar dan pembelajaran merupakan faktor utama dalam meraih tujuan pengajaran dan pendidikan di sekolah. Untuk mengetahui berhasil atau tidaknya suatu tujuan pembelajaran dapat terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Hasil belajar merupakan salah satu unsur utama proses dalam belajar-mengajar. Menurut Nana Sudjana (2011) ada empat unsur utama proses belajar mengajar, yakni tujuan-bahan-metode dan alat serta penilaian. Penilaian merupakan upaya untuk mengetahui tercapai atau tidaknya suatu tujuan. Artinya, penilaian berfungsi sebagai alat untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa.

AutoCad

Aplikasi perangkat lunak AutoCAD sendiri pertama kali dikembangkan dan diproduksi oleh salah satu perusahaan besar di dunia yang bertempat di Amerika yaitu Autodesk. CAD adalah kependekan dari Computer Aided Design merancang dengan bantuan computer (Ratna,2013). CAD merupakan alat bantu pengguna (user) untuk merancang atau menggambar teknik menggunakan computer dengan tujuan untuk menghasilkan output rancangan yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan juga dirancang dalam waktu yang singkat.

Bagi drafter, keberadaan aplikasi perangkat lunak AutoCAD ini sangat penting untuk menunjang pekerjaan mereka. Kemudahan – kemudahan yang diberikan oleh AutoCAD sangat menolong mereka dalam mempercepat penyelesaian pekerjaannya. Sebelum AutoCAD muncul, orang teknik terbiasa menggunakan teknik manual untuk mengerjakan gambar. Hal ini membuat waktu dan hasil yang diberikan juga terkadang tidak seperti yang diharapkan. Semua kelemahan dalam penggambaran secara manual tersebut dapat diatasi oleh AutoCAD. Gambar yang dihasilkan sangat rapi, tingkat akurasinya tinggi, dan data gambar masih dapat tersimpan dalam memori komputer untuk diproduksi atau direkayasa kembali.gan.

Kompetensi AutoCad di SMK

Pada penguasaan AutoCAD, kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek terpenting. Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), Kompetensi Keahlian TGB merupakan kompetensi keahlian yang berorientasi pada pembuatan desain interior dan eksterior bangunan dengan computerize menggunakan software aplikasi AutoCAD.

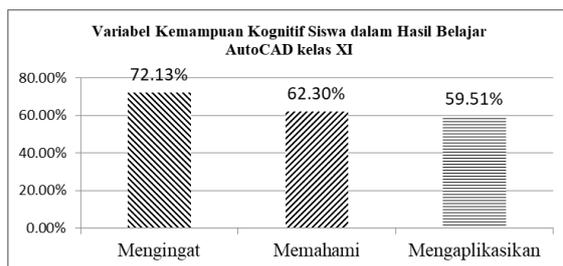
Metode Penelitian

Penelitian menggunakan sistematika penelitian Kuantitatif Deskriptif dan metode penelitian yang akan digunakan

adalah metode survei. Menurut Muhammad Ali (2010) Survei pada dasarnya merupakan pemeriksaan secara teliti tentang fakta atau fenomena perilaku dan sosial terhadap subyek dalam jumlah besar. Dalam riset pendidikan, survei bukan semata-mata dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi, seperti tentang pendapat atau sikap, tetapi juga untuk membuat deskripsi komprehensif maupun untuk menjelaskan hubungan antar berbagai variabel yang diteliti. Sehingga penelitian survei merupakan penelitian yang berusaha untuk memperoleh gambaran umum dari karakteristik atau berbagai aspek populasi yang terkait dengan permasalahan yang akan dikaji.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pada Berdasarkan penilaian diperoleh presentase kemampuan kognitif di kelas XI TGB SMKN 56 Jakarta dapat disimpulkan dengan dimensi Mengingat (C1) adalah sebesar 72,13%, Memahami (C2) sebesar 62,3%, dan Mengaplikasikan (C3) sebesar 59,51%. Hasil tersebut diperoleh dengan menjumlahkan total skor dari 10 soal yang menguraikan dimensi terkait pada populasi penelitian (61 siswa), kemudian dibagi dengan skor maksimal sehingga menghasilkan persentase yang dibutuhkan. Untuk lebih jelasnya maka digambarkan dalam histogram persentase berikut ini :



Sumber: Data Penelitian 2018

Gambar 1 Histogram Variabel

Dari hasil penelitian, secara berurutan diperoleh presentase kemampuan kognitif siswa dari paling tinggi ke paling rendah. Presentase tertinggi yaitu aspek mengingat (C1) dengan persentase 72,13% yang

termasuk dalam kategori baik, hal ini berarti siswa dapat menguasai kemampuan terkait mengenal dan mengingat kembali suatu objek, ide prosedur, konsep, definisi, nama, peristiwa, tahun, daftar, rumus, teori, atau kesimpulan. Presentase tertinggi kedua adalah aspek memahami (C2) yaitu 62,30% yang termasuk dalam kategori baik, hal ini dikarenakan siswa dapat mengorganisasikan materi yang telah diketahui seperti definisi, informasi, peristiwa, fakta dan disusun kembali dalam struktur pengertian yang ada serta memahami unsur-unsur yang ada di dalam AutoCAD secara teori dan dapat menafsirkan dengan baik tujuan penggunaan AutoCAD. Adapun presentase terendah didapatkan pada aspek mengaplikasikan (C3) yaitu 59,51% yang termasuk dalam kategori cukup, hal ini dikarenakan siswa kurang mampu menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah atau menerapkan pengetahuan dalam penggunaan AutoCad, sehingga perlu diperhatikan lebih untuk dapat menguasai pengaplikasian secara teori.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Slameto (2010) yaitu bahwa hasil belajar adalah perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan, tidak statis. Terlihat dari perubahan yang terjadi oleh siswa dalam kemampuan kognitif AutoCAD.

Dari pernyataan diatas bahwa PAN dan PAP yang didapatkan siswa rendah. Untuk PAN dari 61 responden hanya 31 responden yang lulus dan 30 responden tidak lulus serta PAP hanya 8 responden yang lulus dan 53 responden tidak lulus, dikarenakan kemampuan siswa yang terhadap aspek kognitif AutoCAD yang masih kurang dan perlu perhatian lebih.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh persentase kemampuan kognitif siswa kelas XI dalam hasil belajar AutoCAD Program Keahlian Teknik Gambar

Bangunan SMK Negeri 56 Jakarta. Nilai persentase kognitif dari kelas XI TGB untuk aspek mengingat (C1) adalah 72,13% yang termasuk dalam kategori baik, hal ini berarti siswa dapat menguasai kemampuan terkait mengenal dan mengingat kembali suatu objek, ide prosedur, konsep, definisi, nama, peristiwa, tahun, daftar, rumus, teori, atau kesimpulan. Aspek memahami (C2) adalah 62,30% yang termasuk dalam kategori baik, hal ini dikarenakan siswa dapat mengorganisasikan materi yang telah diketahui seperti definisi, informasi, peristiwa, fakta dan disusun kembali dalam struktur pengertian yang ada serta memahami unsur-unsur yang ada di dalam AutoCAD secara teori dan dapat menafsirkan dengan baik tujuan penggunaan AutoCAD. Aspek mengaplikasikan (C3) adalah 59,51% yang termasuk dalam kategori cukup, hal ini dikarenakan siswa kurang mampu menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah atau menerapkan pengetahuan dalam penggunaan AutoCAD, sehingga perlu diperhatikan lebih untuk dapat menguasai pengaplikasian secara teori.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka peneliti mengajukan beberapa saran diantaranya:

1. Hasil penelitian ini mengidentifikasi kemampuan kognitif siswa kelas XI dalam hasil belajar AutoCAD pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak. Maka dari itu peneliti memberikan saran untuk guru SMK program keahlian teknik gambar bangunan agar dapat memperhatikan perkembangan kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa kelas XI dalam penguasaan AutoCAD pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak sesuai dengan KD yang berlaku
2. Hasil penelitian ini mengidentifikasi kemampuan kognitif siswa kelas XI dalam hasil belajar AutoCAD pada

mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak, maka dari penelitian ini peneliti memberi saran kepada siswa SMK Negeri 56 Jakarta program keahlian teknik gambar bangunan, agar dapat meningkatkan kemampuan kognitif dalam AutoCAD pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak. Terutama dalam C3 yaitu aspek mengaplikasikan, hal ini dapat dilakukan dengan cara meningkatkan motivasi serta belajar lebih giat untuk dapat menguasai KD yang sudah ditentukan dalam mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak khususnya penguasaan AutoCAD

3. Penelitian ini dibatasi pada mengidentifikasi kemampuan kognitif C1-C3 siswa kelas XI dalam hasil belajar AutoCAD pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak, sehingga peneliti memberi saran kepada peneliti selanjutnya agar meneliti aspek siswa yang lainnya, yaitu Psikomotorik dan Afektif.

Daftar Pustaka

- Ali, Mohammad. (2010). *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Anderson, Lorin W dan David R. Krathwohl. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Asessing (A Revision of Bloom Taxonomy of Educational Objectives)*. New York : Logman.
- Depdiknas. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Hamalik, Oemar. (1986). *Pengertian Media Gambar*. <http://ian43.wordpress.com/2010/12/17/pengertian-media-gambar/>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2018
- Homan, FH. (1951). *Pengetahuan Gambar Teknik*. Jakarta: Gramedia

- OR, Amir Hamzah. (2009). *7 Jam Belajar Interaktif AutoCAD 2009 untuk orang awam*. Palembang: Maxikom
- Robbins, P. Stephen and Timothy A. Judge. (2009). *Organizational Behavior*. New Jersey : Pearson Education
- Slamento. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Memengaruhi*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Soma, Hari Aria. (2008). *Mahir Menggunakan AutoCAD*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Sudjana, Nana. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Windasari, Ratna. (2013). *Kompetensi AutoCAD lulusan program studi D3 Teknik Sipil Universitas Negeri Jakarta dalam menunjang kinerja di Dunia Kerja [skripsi]*. Jakarta (ID): Universitas Negeri Jakarta.

