

**EFEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN *POWER POINT*  
PADA HASIL BELAJAR KOGNITIF MATA PELAJARAN BETON PRACETAK  
SISWA KELAS XII JURUSAN TEKNIK KONSTRUKSI BATU DAN BETON  
SMK NEGERI 2 KEBUMEN**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
**Yayan Hidayat**  
**NIM. 08505244001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2013**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**EFEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN *POWER POINT* PADA HASIL BELAJAR KOGNITIF MATA PELAJARAN BETON PRACETAK SISWA KELAS XII JURUSAN TEKNIK KONSTRUKSI BATU DAN BETON SMK NEGERI 2 KEBUMEN**” yang disusun oleh Yayan Hidayat, NIM. 08505244001 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 11 April 2013

Pembimbing,

  
Drs. Bada Haryadi, M.Pd.

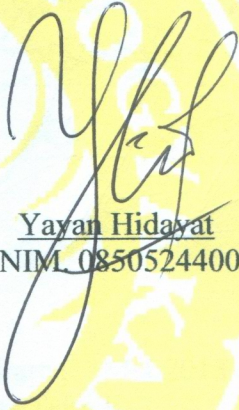
NIP. 19530212 197903 1 003

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

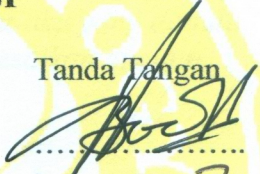


Yogyakarta, 11 April 2013  
Yang menyatakan,

  
Yayan Hidayat  
NIM. 08505244001

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efektifitas Media Pembelajaran *Power Point* pada Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Beton Pracetak Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton SMK Negeri 2 Kebumen” yang disusun oleh Yayan Hidayat, NIM. 08505244001 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 25 April 2013 dan dinyatakan lulus.

### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Bada Haryadi, M.Pd.	Ketua Penguji		14/5-013
Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd.	Penguji Utama I		.....
Nuryadin E. R, M.Pd	Penguji Utama II		13/5 2013

Yogyakarta, Mei 2013  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd.  
NIP. 19560216 198603 1 003

## MOTTO

*“Orang-orang yang menang di hidup tidak selalu kuat, cepat, pintar.  
pada akhirnya yang menang adalah orang yang percaya pada dirinya sendiri.”*

*Banggalah pada dirimu sendiri, Meski ada yang tak Menyukai. Kadang mereka  
membenci karena Mereka tak mampu menjadi seperti dirimu.*

*Ketika kamu berhasil, teman-temanmu akhirnya tau siapa kamu,  
dan ketika kamu gagal, akhirnya kamu tau siapa sebenarnya teman-temanmu.*

*Dan pada akhirnya,  
aku saat ini adalah akumulasi dari aku-aku yang dahulu.  
Sadarilah, mengeluh tidak menyelesaikan apapun*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengharap ridho Allah, karya ini penulis persembahkan untuk:

1. Ibunda Parijah dan Ayahanda Satiman tercinta, yang selalu mencurahkan kasih sayang dan pengorbanannya untukku.
2. Kakakku Gatot Subagyo, Wahyu Yulianto dan Windi Subiantoro tersayang, yang selalu memberikan dukungan serta motivasi.
3. Untuk almamater kebanggaanku, kau telah menghantarkanku pada gerbang pencapaian yang luar biasa dan di sini menemukan jalanku.
4. Bapak Bada Haryadi, M.Pd, selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.
5. SMK Negeri 2 Kebumen, tempat dimana saya melaksanakan pengambilan data selama Oktober 2012-Februari 2013.
6. Wika Mustika Sari yang luar biasa dan saya sayangi yang selalu membantu dalam menghadapi kesulitan penyusunan tugas akhir skripsi ini.
7. Semua teman-teman S1Teknik Sipil angkatan 2008 non reguler khususnya, semoga kebersamaan kita tidak berakhir sampai disini.
8. Semua sahabatku yang tidak dapat saya sebut satu per satu.
9. Pugeran yang damai dan nyaman.
10. The Gendel 2008.

**EFEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN *POWER POINT*  
PADA HASIL BELAJAR KOGNITIF MATA PELAJARAN BETON PRACETAK  
SISWA KELAS XII JURUSAN TEKNIK KONSTRUKSI BATU DAN BETON  
SMK NEGERI 2 KEBUMEN**

**Oleh :  
YAYAN HIDAYAT  
08505244001**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran *power point* pada hasil belajar kognitif mata pelajaran beton pracetak siswa kelas XII jurusan teknik konstruksi batu dan beton SMK Negeri 2 Kebumen.

Penelitian mengambil tempat di SMK Negeri 2 Kebumen Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton. Penelitian ini merupakan Penelitian Eksperimen (*Experimental Research*) dengan variabel X adalah penggunaan media *power point* dan variabel Y adalah hasil belajar kognitif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII TKBB yang seluruhnya berjumlah 65 siswa. Data diambil dengan menggunakan metode *Pre test-Post test Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi soal kemampuan awal (*pretest*) untuk mengetahui keadaan awal dan soal kemampuan akhir (*posttest*) pada akhir pertemuan. Validitas instrumen butir soal dilakukan dengan analisis butir menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* dan uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, selain itu tingkat kesukaran butir soal juga dihitung. Pengujian hipotesis dengan analisis uji t (*One Sample t-Test*), yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Masih belum dimanfaatkan secara maksimal *power point* dan media pembelajaran (LCD dan proyektor) yang telah disediakan oleh pihak sekolah; (2) Nilai rata-rata kelas yang menggunakan media *power point* lebih tinggi yaitu sebesar 81,02, dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan media *power point* yaitu sebesar 76,83; (3) Terdapat perbedaan nilai hasil belajar kognitif antara kelas yang menggunakan media *power point* dengan kelas yang tidak menggunakan *media power point*, dibuktikan dengan dilakukannya *posttest* dan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar  $0,045 < 0,05$  yang terjadi karena terdapat perlakuan/*treatment* yang berbeda antara kedua kelas; (4) Terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai selisih *pretest-posttest* antara kelas yang menggunakan media *power point* dengan kelas yang tidak menggunakan media *power point*. Dari selisih tersebut diketahui bahwa selisih kelas yang menggunakan media *power point* lebih besar yaitu 19,66 dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan media *power point* yaitu sebesar 16,50.

Kata Kunci: *Hasil Belajar Kognitif, Media Power Point.*

**THE EFFECTIVENESS OF POWER POINT LEARNING MEDIA  
ON THE COGNITIVE LEARNING OF PRECAST CONCRETE  
CONSTRUCTION SUBJECT (PCCS) IN THE 12<sup>nd</sup> CLASS OF STONE AND  
CONCRETE ENGINEERING DEPARTMENT (CSCED)  
AT 2<sup>nd</sup> KEBUMEN STATE VOCATIONAL SCHOOL (KSVS)**

**By:  
Yayan Hidayat  
NIM. 08505244001**

**ABSTRACT**

This aim of the research to determine the effectiveness of power point learning media on the cognitive learning of The Precast Concrete Construction Subjects (PCCS) in The 12<sup>nd</sup> Class of Stone and Concrete Engineering Department (CSCED) at 2<sup>nd</sup> Kebumen State Vocational School (KSVS).

The research took in The 12<sup>nd</sup> CSCED at 2<sup>nd</sup> KSVS. The research was Experimental Research which the use of power point media was X variable and outcomes of cognitive learning was Y variable. The population of the research was the 12<sup>nd</sup> CSCED which was 65 students. Data took by using Pre test-Post test control group design. There were two groups, which gave about the ability test at the initial (pre-test) to determine the original state and the final of ability test (post-test) at the end of the meeting. The instrument validity items were accounted by items analysis (Pearson Product Moment Correlation) and reliability test were accounted by Cronbach Alpha formula. Data were accounted by t-test analysis (One Sample t-Test).

The result showed that: (1) There wasn't still underutilized the power point and learning media (LCD and projectors) which provided by the school. (2) The average value of the class which used the power point media (81,02) higher than didn't use it (76,83). (3) There was a difference between the value of cognitive learning classes which used the power point media to didn't use it, evidenced by doing posttest and significance value (2-tailed) of 0,045 <0,05, which occurred because there were the different treatment between the two classes. (4) There was the increased in the outcomes of cognitive learning students. It could be seen from the pretest-posttest difference value between the classes which used the power point media and didn't use it. It was known that the difference value of the class which used the power point media (19,66) higher than the class which didn't use it (16,50).

Keywords: The Outcomes of Cognitive Learning, The Power Point Media



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas membuat Skripsi yang berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton Pada Mata Pelajaran Beton Pracetak yang Menggunakan Media *Power Point* dengan Tidak Menggunakan Media”, sehingga penulisan tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dan setelah ujian terjadi perubahan judul menjadi “ Efektifitas Media Pembelajaran *Power Point* pada Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Beton Pracetak Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton SMK Negeri 2 Kebumen”.

Penulisan tugas akhir skripsi ini merupakan salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulisan tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas karena ada dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih kepada:

1. Keluarga di rumah yang selalu mendo'akanku dan selalu memberikan dukungan supaya dapat cepat selesai dan berhasil.
2. Bapak Drs. Bada Haryadi, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dorongan sejak awal hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Purwadi, M.Pd, selaku Guru Pembimbing Mata Pelajaran Beton Pracetak yang telah membantu dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi.
5. Siswa kelas XII Program Keahlian Teknik Konstruksi Batu dan Beton, selaku objek dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi.
6. Teman-teman mahasiswa PTSP FT UNY khususnya kelas B yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada saya selama penyusunan tugas akhir skripsi ini.
7. Serta berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat kemampuan maupun pengetahuan yang penulis miliki masih sangat terbatas. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna tersusunnya tugas akhir skripsi ini menjadi lebih sempurna. Semoga tugas akhir skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya. Amin.

Yogyakarta, Mei 2013  
Penulis

Yayan Hidayat  
NIM. 08505244001

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8

<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
A. Media .....	10
1. Media Pembelajaran.....	12
2. Ciri-Ciri Media Pembelajaran.....	14
3. Fungsi dan Kegunaan Media Pembelajaran.....	16
4. Kriteria Dasar dan Model Pemilihan Media Pembelajaran . ....	42
B. Definisi Belajar .....	47
C. Proses Belajar.....	47
D. Pengertian Hasil Belajar .....	51
E. Penelitian yang Relevan.....	53
F. Kerangka Berfikir .....	54
G. Hipotesis Penelitian .....	56
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>57</b>
A. Desain Penelitian .....	57
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	58
C. Variabel Penelitian.....	58
D. Populasi dan Sampel .....	59
1. Populasi Penelitian.....	59
2. Sampel Penelitian.....	59
E. Teknik Pengumpulan Data.....	60
F. Instrumen Penelitian .....	61
G. Uji Coba Instrumen.....	62
1. Uji Validitas Instrumen.....	63

2. Uji Reliabilitas Instrumen .....	65
3. Tingkat Kesukaran .....	65
H. Teknik Analisis Data .....	66
1. Uji Prasyarat Analisis .....	66
2. Uji Hipotesis .....	67
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>69</b>
A. Deskripsi Data Penelitian .....	69
1. Data Kemampuan Awal Siswa .....	69
2. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	72
B. Pengujian Prasyarat Analisis .....	75
1. Uji Normalitas .....	75
2. Uji Homogenitas .....	76
C. Pengujian Hipotesis .....	76
D. Pembahasan .....	78
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN .....</b>	<b>82</b>
A. Kesimpulan .....	82
B. Implikasi .....	83
C. Saran .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	85
LAMPIRAN .....	88

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kegunaan Tab.....	33
Tabel 2. Desain <i>pretest-posttest</i> .....	57
Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu Dan Beton .....	59
Tabel 4. Jumlah Sampel Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton.....	59
Tabel 5. Kisi-kisi Butir Soal .....	62
Tabel 6. Hasil Uji Validitas Soal .....	64
Tabel 7. Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha.....	65
Tabel 8. Tingkat Kesukaran Soal.....	66
Tabel 9. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal.....	66
Tabel 10. Frekuensi Data Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen .....	70
Tabel 11. Frekuensi Data Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol.....	71
Tabel 12. Data Kemampuan Awal Siswa.....	72
Tabel 13. Frekuensi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	73
Tabel 14. Frekuensi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	74
Tabel 15. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	75
Tabel 16. Data Uji Normalitas dengan Menggunakan <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	76
Tabel 17. Data Uji Homogenitas .....	76

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 18. Data Uji <i>t Independent</i> .....	77
Tabel 19. Rangkuman Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ... ..	79

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Skema Komunikasi Melalui Media .....	14
Gambar 2. Tombol <i>Start</i> .....	31
Gambar 3. <i>All Program</i> .....	31
Gambar 4. <i>Microsoft Office</i> .....	32
Gambar 5. Tampilan Awal <i>Power Point</i> .....	32
Gambar 6. Tampilan Pertama dari Sebuah Presentasi.....	36
Gambar 7. Tampilan Ketika akan Menambah <i>Slide</i> Baru .....	36
Gambar 8. Tampilan Ketika Menambah <i>Slide</i> Baru.....	38
Gambar 9. Hasil <i>Slide</i> Ketiga .....	38
Gambar 10. <i>Insert Picture</i> .....	39
Gambar 11. Kotak dialog <i>Clip Art</i> .....	39
Gambar 12. Kotak Dialog <i>Save</i> .....	40
Gambar 13. <i>Icon</i> untuk Menayangkan Presentasi .....	41
Gambar 14. Tampilan <i>Slide</i> Keseluruhan.....	41
Gambar 15. Tampilan <i>Slide Show</i> .....	42
Gambar 16. Alur Pelaksanaan Penelitian .....	61
Gambar 17. Histogram Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen.....	70
Gambar 18. Histogram Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol .....	71
Gambar 19. Histogram Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen.....	73
Gambar 20. Histogram Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol .....	74



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Bimbingan Skripsi, Surat Permohonan Angket, Instrumen.....	88
Lampiran 2. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Soal... ..	104
Lampiran 3. Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas .....	110
Lampiran 4. Hasil Uji Hipotesis .....	114
Lampiran 5. Perhitungan Sampel & Kelas Interval, Tabel Isaac & Michael, Tabel Pearson One Tailed.... ..	118
Lampiran 6. Silabus, RPP, Power Point, Presensi & Nilai Siswa, Dokumentasi Foto .....	126
Lampiran 7. Surat Menyurat .....	170

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu makin pesat. Arus globalisasi semakin hebat. Akibat dari fenomena ini antara lain munculnya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, diantaranya bidang pendidikan. Untuk menghadapi keadaan tersebut maka dibutuhkan adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia merupakan salah satu faktor kunci dalam menuju kesejahteraan. Untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas perlu adanya beberapa komponen penunjang diantaranya: kualitas guru, sarana pendidikan, media pembelajaran, sumber-sumber belajar serta peralatan laboratorium yang memadai.

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya. Apabila proses belajar itu diselenggarakan secara formal di sekolah-sekolah, tidak lain ini dimaksudkan untuk mengarahkan perubahan pada diri siswa secara terencana, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Interaksi yang terjadi selama proses belajar tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, yang antara lain terdiri atas murid, guru, petugas perpustakaan, kepala sekolah, bahan

atau materi pelajaran (buku, modul, selebaran, majalah, rekaman video atau audio dan yang sejenisnya), dan berbagai sumber belajar dan fasilitas (proyektor *overhead*, perekam pita audio dan video, radio, televisi, komputer, perpustakaan, laboratorium, pusat sumber belajar, dan lain-lain).

Penyelenggaraan pendidikan pada satuan pendidikan banyak mengalami masalah, baik dalam hal pemerataan pendidikan, kesempatan belajar dan kurangnya sarana dalam pendidikan serta kurangnya sumber belajar yang tersedia dan pemanfaatannya dalam membantu pelaksanaan proses pembelajaran. Salah satu alternatif pemecahan masalah pendidikan tersebut melalui penerapan teknologi pembelajaran, yaitu dengan memberdayakan sumber sumber belajar, yang dirancang, dimanfaatkan dan dikelola untuk tujuan pembelajaran. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya kualitas pembelajaran adalah kemampuan siswa untuk menerima pelajaran atau kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran seperti menentukan metode ataupun memilih media pembelajaran yang tepat.

Telah menjadi pengetahuan umum bahwa penggunaan media merupakan salah satu komponen penting di dalam proses pembelajaran di sekolah. Penggunaan media dipandang penting oleh karena membantu pencapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, penyiapan media pembelajaran menjadi salah satu tanggung jawab guru.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat

disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Disamping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Untuk itu guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran, yang meliputi: (1) Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar, (2) Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan, (3) Seluk-beluk proses belajar, (4) Hubungan antara metode mengajar dan media pendidikan, (5) Nilai atau manfaat media pendidikan dalam pengajaran, (6) Pemilihan dan penggunaan media pendidikan, (7) Berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan, (8) Media pendidikan dalam setiap mata pelajaran, (9) Usaha inovasi dalam media pendidikan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media adalah bagian yang tidak dapat terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Menurut Azhar Arsyad, (2011: 1-2), Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran.

Sejalan dengan itu, meluasnya kemajuan bidang komunikasi dan teknologi serta tingginya dinamika dalam dunia pendidikan semakin meluas pula tuntutan dan peluang penggunaan media yang lebih maju dan bervariasi di dalam proses

pembelajaran. Terutama, dengan semakin berkembangnya teknologi komputer, berbagai kemungkinan dan kemudahan ditawarkan di dalam upaya memberi solusi terhadap berbagai masalah pembelajaran, terlebih untuk pengembangan media. Teknologi komputer menawarkan berbagai kemungkinan dan kemudahan menghasilkan dan mengolah *audio-visual* sehingga pembuatan media pembelajaran yang lebih maju dan variatif dapat dilakukan.

Dengan ditetapkannya SMK Negeri 2 Kebumen sebagai sekolah RSBI maka dilakukan perbaikan-perbaikan kelengkapan infrastrukural salah satunya sarana penunjang proses pembelajaran di dalam kelas yang berupa LCD proyektor yang dipasang pada setiap ruang kelas. Hal ini bertujuan supaya tenaga pendidik memanfaatkan media yang sudah disediakan oleh pihak sekolah dengan tujuan dalam proses penyampaian materi/kegiatan belajar mengajar bisa lebih mudah tersampaikan. Selain itu kurangnya jam mata pelajaran pada mata pelajaran beton pracetak tidak memungkinkan siswa untuk melakukan praktikum, survei atau melihat proses pemasangan, produksi, sistem sambungan dan transportasi yang dilakukan. Dalam kasus tersebut peran media *power point* sangat berperan dimana salah satu fungsi dari media *power point* yaitu dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu. Dengan menggunakan media *power point* maka kejadian yang ada di luar kelas dapat disajikan secara menarik dan dapat dibahas secara bersama-sama di dalam kelas.

Penggunaan media pembelajaran akan menambah minat siswa dalam mengikuti pelajaran, apalagi jika dirasa hal tersebut merupakan hal yang baru bagi mereka. Mata pelajaran beton pracetak dianggap mata pelajaran yang kurang

menarik karena dalam pelajaran ini siswa terlalu banyak dalam hal mendengarkan sehingga kejenuhan itu muncul. Mata pelajaran beton pracetak lebih banyak bercerita dalam penyampaian materi karena mata pelajaran ini memang bersifat deskriptif dan jika dilakukan praktikum maka jam dan peralatan yang dibutuhkan tidak memungkinkan untuk dapat terlaksana. Penggunaan media pembelajaran berupa *power point* sangat tepat digunakan dalam mata pelajaran ini karena dengan menggunakan media *power point*, guru akan bisa menyampaikan materi dengan lebih banyak variasi dibanding dengan menggunakan metode ceramah. Metode ceramah bersifat monoton dan siswa banyak yang jenuh. Selain itu jika menggunakan metode ceramah tidak semua murid dapat menangkap pelajaran dengan baik karena sibuk mencatat. Pada pelajaran beton pracetak banyak materi-materi mengenai proses pemasangan, pelaksanaan dan cara membuat beton pracetak. Jika proses, pelaksanaan dan cara disampaikan dengan metode ceramah, maka siswa akan merasa bingung dan kurang menyerap apa yang disampaikan. Di sini peran media pembelajaran khususnya *power point* digunakan. Salah satu contoh peran media misalnya dalam kegiatan belajar mengajar yaitu, seorang guru tidak perlu repot-repot melakukan pemasangan beton pracetak untuk menjelaskan cara pemasangannya. Cukup menggunakan gambar atau video yang ditayangkan melalui media *power point* sudah dapat mewakili proses dan cara pemasangan beton pracetak. Salah satu manfaat media pembelajaran yaitu tidak terbatas ruang dan waktu. Beton pracetak yang ukurannya bermeter-meter dan beratnya berkilo-kilo dapat ditayangkan di dalam kelas dan dijelaskan di kelas tanpa harus melihat ke tempat pembuatannya.

Di sini saya sebagai peneliti berupaya untuk mengembangkan dan memanfaatkan media yang sudah ada demi tercapainya tujuan pembelajaran di sekolah khususnya pada jurusan konstruksi batu dan beton SMK Negeri 2 Kebumen.

Berlatar belakang dari uraian di atas, dan untuk meningkatkan minat dan juga hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran Beton Pracetak, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai “Efektifitas Media Pembelajaran *Power Point* pada Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Beton Pracetak Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton SMK Negeri 2 Kebumen”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas bahwa penggunaan media sangat mempengaruhi daya serap dan pemahaman peserta didik dalam menerima materi yang disampaikan. Namun dibalik semua itu masih banyak sekali hambatan dan kendala dalam pelaksanaannya. Maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Dengan ditetapkannya SKM Negeri 2 Kebumen sebagai sekolah RSBI maka pemanfaatan media pembelajaran yang telah disediakan (LCD dan proyektor) harus benar-benar dimanfaatkan secara maksimal terutama dalam penggunaan media *power point*.
2. Kurangnya jam pelajaran mata pelajaran beton pracetak mendorong guru untuk menemukan cara bagaimana untuk dapat memberikan materi secara maksimal kepada peserta didik dengan waktu yang terbatas dan juga dengan fasilitas yang disediakan.

3. Perlu adanya perubahan dalam cara penyampaian materi pada mata pelajaran beton pracetak karena mata pelajaran ini banyak menyangkut mengenai cara pemasangan, proses pembuatan, hasil produk beton pracetak, sistem transportasi dan juga sistem sambungan yang tidak akan maksimal jika disampaikan dengan pembelajaran secara konvensional .

### **C. Batasan Masalah**

Atas dasar identifikasi masalah di atas maka peneliti memberi batasan masalah yang akan dipecahkan pada masalah efektifitas media pembelajaran *power point* pada mata pelajaran beton pracetak terhadap hasil belajar kognitif pengetahuan C1, pemahaman C2, penerapan C3, analisis C4) siswa kelas XII jurusan teknik konstruksi batu dan beton SMK Negeri 2 Kebumen.

### **D. Rumusan Masalah**

Dengan melihat latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah-masalah yang didapat, yaitu sebagai berikut:

1. Apakah media *power point* sudah dimanfaatkan secara optimal oleh tenaga pendidik?
2. Bagaimanakah nilai hasil belajar kognitif siswa kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton dari pemanfaatan media *power point* pada mata pelajaran beton pracetak?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas yang menggunakan media *power point* dengan kelas yang tidak menggunakan media *power point*?



## **E. Tujuan Penelitian**

Dengan memperhatikan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini, untuk mengetahui:

1. Pemanfaatan secara optimal media *power point* oleh tenaga pendidik.
2. Hasil belajar kognitif siswa jurusan teknik konstruksi batu dan beton SMK Negeri 2 Kebumen.
3. Seberapa besar perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas yang menggunakan media *power point* dengan kelas yang tidak menggunakan media *power point*.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
  - a. Menambah kelengkapan data dalam penyusunan skripsi.
  - b. Sebagai bekal dikemudian hari dalam profesinya sebagai guru pengajar di SMK.
  - c. Penulis dapat menguasai pengetahuan tentang pemanfaatan media *power point* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran beton pracetak.
2. Bagi Sekolah dan Guru
  - a. Bagi sekolah, memberi pertimbangan dan evaluasi terkait pemanfaatan media pembelajaran *power point* dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Negeri 2 Kebumen khususnya jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton. Sebagai bahan evaluasi guru untuk meningkatkan kemampuan dan

pemahaman dalam menyusun media pembelajaran yang menarik menggunakan *power point*.

### 3. Bagi Universitas

Terjalannya hubungan kerja sama antara pihak Universitas dengan pihak SMK dalam bidang pendidikan.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Media**

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harafiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Gerlach & Ely (Azhar Arsyad, 2011: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi *visual* atau *verbal*.

Batasan lain juga dikemukakan oleh para ahli yang sebagian diantaranya sebagai berikut ini. Menurut AECT (Azhar Arsyad, 2011: 3) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Di samping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti dengan kata *mediator*. Dengan istilah *mediator* media menunjukkan fungsi atau peranannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan isi pelajaran. Di samping itu, *mediator* dapat pula mencerminkan pengertian bahwa setiap sistem pembelajaran yang memerlukan peran mediasi, mulai dari guru sampai

peralatan paling canggih, dapat disebut media. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. (Azhar Arsyad, 2011: 3-4).

Dengan kata lain dengan adanya media maka komunikasi akan lebih mudah dalam proses penyampaiannya. Begitupula komunikasi yang akan terjadi dalam proses belajar mengajar. Peranan media sangat penting dalam hal ini, karena dengan adanya media yang baik maka akan mempermudah seorang tenaga pendidik dalam menyampaikan materi-materi kepada peserta didik serta memperlancar proses pembelajaran. Di sini media sangat berperan penting dalam proses pembelajaran. Dalam belajar mengajar hal yang terpenting adalah proses, karena proses inilah yang menentukan tujuan belajar akan tercapai atau tidak tercapai. Ketercapaian dalam proses belajar mengajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku tersebut baik yang menyangkut perubahan bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Dalam proses belajar mengajar ada banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran diantaranya pendidik, peserta didik, lingkungan, metode/teknik serta media pembelajaran. Pada kenyataannya, apa yang terjadi dalam pembelajaran seringkali terjadi proses pengajaran berjalan dan berlangsung tidak efektif. Banyak waktu, tenaga dan biaya yang terbuang sia-sia sedangkan tujuan belajar tidak dapat tercapai bahkan terjadi *noises* dalam komunikasi antara pengajar dan pelajar. Hal tersebut di atas masih sering dijumpai pada proses pembelajaran selama ini.

Dengan adanya media pembelajaran maka tradisi lisan dan tulisan dalam proses pembelajaran dapat diperkaya dengan berbagai media pembelajaran. Dengan tersedianya media pembelajaran, guru pendidik dapat menciptakan berbagai situasi kelas, menentukan metode pengajaran yang akan dipakai dalam situasi yang berlainan dan menciptakan iklim yang emosional yang sehat diantara peserta didik. Bahkan alat/media pembelajaran ini selanjutnya dapat membantu guru membawa dunia luar ke dalam kelas. Dengan demikian ide yang *abstrak* dan asing (*remote*) sifatnya menjadi konkrit dan mudah dimengerti oleh peserta didik. Bila alat/media pembelajaran ini dapat di fungsikan secara tepat dan profesional, maka proses pembelajaran akan dapat berjalan efektif.

Dalam pembelajaran, alat atau media pendidikan jelas diperlukan. Sebab alat/ media pembelajaran ini memiliki peranan yang besar dan berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan.

## **B. Media Pembelajaran**

Menurut Anderson (Sukiman, 2012: 28) media pembelajaran adalah media yang memungkinkan terwujudnya hubungan langsung antara karya seseorang pengembang mata pelajaran dengan para siswa.

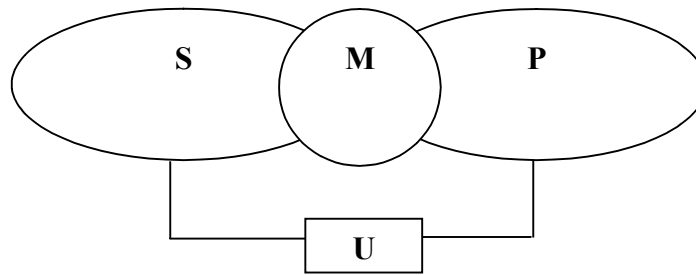
Menurut Azahar Arsyad (2011: 6-7) media pendidikan memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera.
2. Media pendidikan memiliki pengertian non fisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada peserta didik.
3. Penekanan media pendidikan terdapat pada *visual* dan *audio*.

4. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
5. Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.
6. Media pendidikan dapat digunakan secara massal ( misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya: *film, slide, video, OHP*), atau perorangan ( misalnya: modul, komputer, radio tape/kaset, *video recorder*).

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

Pengertian media pendidikan seperti di atas didasarkan pada asumsi bahwa proses pendidikan/pembelajaran identik dengan sebuah proses komunikasi. Dalam proses komunikasi terdapat komponen-komponen yang terlibat di dalamnya, yaitu sumber pesan, pesan, penerima pesan, media, dan umpan balik. Sumber pesan yaitu sesuatu (orang) yang menyampaikan pesan. Pesan adalah isi didikan/isi ajaran yang tertuang dalam kurikulum yang dituang ke dalam simbol-simbol tertentu (*encoding*). Penerima pesan adalah peserta didik dengan menafsirkan simbol-simbol tersebut hingga dipahami sebagai pesan (*decoding*). Media adalah perantara yang menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Proses komunikasi tersebut dapat digambarkan dalam bentuk skema sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Komunikasi Melalui Media

Keterangan :

S : sumber pesan

M : media

P : penerima pesan

U : umpan balik

## 1. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Menurut Gerlach & Ely (Azhar Arsyad, 2011: 12-14) tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya. Ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut:

### a. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti *fotografi*, *video tape*, *audio tape*, disket komputer, dan *film*. Suatu objek yang telah diambil gambarnya (direkam) dengan kamera atau video kamera dengan mudah dapat direproduksi dengan mudah kapan saja diperlukan. Dengan ciri fiksitatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi dalam satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

Ciri fiksikatif ini sangat penting bagi guru karena kejadian-kejadian atau objek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap saat.

b. Ciri manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari atau bahkan berbulan-bulan dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu yang lebih singkat lima sampai sepuluh menit. Misalnya proses pembuatan beton pracetak yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Disamping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersama kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan *stimulus* pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini, distribusi media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas pada sekolah-sekolah di dalam satu wilayah tertentu, tetapi juga media itu misalnya *video*, *audio*, disket komputer dapat disebar keseluruh penjuru tempat yang diinginkan kapan saja, sehingga media tersebut dapat digunakan untuk banyak kelompok di tempat yang berbeda dalam waktu yang sama.

Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat direproduksi seberapa kalipun dan siap digunakan secara bersamaan diberbagai



tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

## **2. Fungsi dan Kegunaan Media Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran melibatkan berbagai komponen. Salah satunya yang tidak kalah penting adalah komponen media. Media memiliki fungsi dan kegunaan yang sangat penting untuk membantu kelancaran proses pembelajaran dan efektivitas pencapaian hasil belajar.

### **a. Fungsi Media Pembelajaran**

Menurut Levie dan Lentz (Azhar Arsyad, 2011: 16), khususnya media visual, mengemukakan bahwa media pendidikan memiliki empat fungsi yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris.

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Sering kali pada awal pelajaran peserta didik tidak tertarik dengan materi pelajaran atau mata pelajaran itu merupakan salah satu pelajaran yang tidak disenangi oleh mereka sehingga mereka tidak memperhatikan.

Media gambar khususnya gambar yang ditampilkan melalui *power point* dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian mereka dalam mata pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran semakin besar. Fungsi afektif media *visual* dapat terlihat

dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar.

Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras. Fungsi kognitif media *visual* terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media *visual* yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran mempunyai fungsi untuk mengakomodasikan peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara *verbal*.

Menurut Kemp & Dayton (Sukiman, 2012: 29), media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu (a) memotivasi minat atau tindakan, (b) menyajikan informasi, dan (c) memberi instruksi. Untuk memenuhi fungsi motivasi, media pembelajaran dapat direalisasikan dengan teknik drama atau hiburan. Hasil yang diharapkan adalah melahirkan minat dan merangsang para peserta didik atau pendengar untuk bertindak (memikul

tanggung jawab, melayani secara suka rela, atau memberikan sumbangan material). Pencapaian tujuan ini akan mempengaruhi sikap, nilai, dan emosi.

Untuk tujuan informasi, media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi dihadapan sekelompok peserta didik. Isi dan bentuk penyajian bersifat amat umum, berfungsi sebagai pengantar, ringkasan laporan, atau pengetahuan latar belakang. Penyajian dapat pula berbentuk hiburan, drama, atau teknik motivasi. Ketika menonton atau mendengar bahan informasi, para peserta didik bersifat pasif. Partisipasi yang diharapkan dari peserta didik hanya terbatas pada persetujuan atau ketidaksetujuan mereka secara mental, atau terbatas pada perasaan tidak/kurang senang, netral, atau senang.

Media berfungsi untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan peserta didik baik dalam bentuk maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan instruksi yang efektif. Di samping menyenangkan, media pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan peserta didik.

#### b. Kegunaan Media Pembelajaran

Berbagai kegunaan atau manfaat media pembelajaran telah dibahas oleh banyak ahli. Arief S. Sadiman, dkk. (Sukiman, 2012: 40-41) menyampaikan kegunaan-kegunaan media pendidikan secara umum sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat visual.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, seperti:

- a) Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, *slide*, realita, film, rasio, atau model.
  - b) Objek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, *slide*, atau gambar.
  - c) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, fil, foto, *slide* disamping secara verbal.
  - d) Objek atau proses yang sangat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan melalui film, gambar, *slide*, atau simulasi komputer.
  - e) Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dalam disimulasikan dengan media seperti komputer, fil, dan video.
  - f) Peristiwa alam seperti letusan gunung berapi atau proses dalam kenyataan memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik-teknik rekaman seperti *time-lapse* untuk film, video, *slide*, atau simulasi komputer.
- 3) Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal media pendidikan berguna untuk meningkatkan kegairahan belajar; memungkinkan peserta didik belajar sendiri berdasarkan minat dan kemampuannya; dan memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan.
- 4) Memberikan rangsangan yang sama, dapat menyamakan pengalaman dan persepsi peserta didik terhadap isi pelajaran.
- 5) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

Menurut Hamalik (Sukiman, 2012: 41-42), pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan rangsang kegiatan belajar, dan bahkan berpengaruh secara psikologis

kepada peserta didik. Selanjutnya diungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian informasi (pesan dan isi pelajaran) pada saat itu. Kehadiran media dalam pembelajaran juga dikatakan dapat membantu peningkatan pemahaman peserta didik, penyajian data/informasi lebih menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Jadi dalam hal ini dikatakan bahwa fungsi media adalah sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut Kemp & Dayton (Sukiman, 2012: 47), meskipun telah lama disadari bahwa banyak keuntungan penggunaan media pembelajaran, penerimanya serta pengintegrasian ke dalam program-program pengajaran berjalan amat lambat. Mereka mengemukakan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung sebagai berikut:

- 1) Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku. Setiap pelajar yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama. Meskipun para guru menafsirkan isi pelajaran dengan cara yang berbeda-beda, dengan penggunaan media raga hasil tafsiran itu dapat dikurangi sehingga informasi yang sama dapat disampaikan kepada peserta didik sebagai landasan.
- 2) Pembelajaran bisa lebih menarik. Media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan peserta didik tetap terjaga dan memperhatikan. Kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik *image* yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang menimbulkan keingintahuan menyebabkan peserta didik tertawa dan berfikir, yang kesemuanya menunjukkan bahwa media memiliki aspek motivasi dan meningkatkan minat.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi peserta didik, umpan balik, dan penguatan.
- 4) Lama waktu yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan. Pesan-pesan dan isi

pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh peserta didik.

- 5) Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.
- 6) Pembelajaran dapat diberikan kapan dan di mana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
- 7) Sikap positif peserta didik terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
- 8) Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif; beban guru untuk penjelasan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar, misalnya sebagai konsultan atau penasihat peserta didik.

Sudjana & Rifai (Sukiman, 2012: 43) mengemukakan kegunaan/manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar peserta didik, yaitu:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar;
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga lebih dapat dipahami oleh peserta didik dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran;
- 3) Metode belajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi jika guru mengajar pada setiap jam pelajaran;
- 4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Dari uraian dan pendapat dari beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan beberapa kegunaan praktis dai penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan kemungkinan pesertadidik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera ruang, dan waktu.

#### **a. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Visual***

Media pembelajaran berbasis visual adalah media pembelajaran yang menyalurkan pesan lewat indera pandang/penglihatan. Secara umum media pembelajaran berbasis visual dalam bahasan ini dikelompokan menjadi dua macam, yaitu media grafis dan media cetak. Media grafis meliputi media foto, gambar, sketsa, bagan, grafik, papan tulis, flannel dan bullrtin, poster dan kartun, peta dan globe. Media cetak meliputi transparasi (OHT) dan modul.

##### 1) Media Grafis:

Webster mendefinisikan (Sukiman, 2012: 86) grapics sebagai seni atau ilmu menggambar, terutama penggambaran mekanik. Dalam bahasa Yunani, graphikos mengandung pengertian melukis atau menggambaran garis-garis. Sebagai kata sifat, graphics diartikan sebagai penjelasan yang hidup, uraian yang

juat, atau penyajian yang efektif. Berdasarkan uraian di atas, istilah media grafis dapat diartikan sebagai media visual yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan melalui perpaduan antara pengungkapan kata-kata dan gambar. Pengungkapan itu dapat berbentuk gambar/foto, sketsa, bagan, grafik, poster, dan sebagainya. Beberapa jenis media grafis diantaranya:

a) Media gambar/foto

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rifai (Sukiman, 2012: 86-87). Gambar/foto merupakan salah satu media pembelajaran yang amat dikenal di dalam setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini disebabkan kesederhanaannya, tanpa memerlukan perlengkapan, dan tidak perlu diproyeksikan untuk mengamatinya.

b) Media sketsa (*Stick Figure*)

Sketsa adalah gambar yang sederhana, atau draft kasar yang melukiskan bagian bagian pokoknya tanpa detail. Karena setiap orang yang normal dapat belajar menggambar, setiap guru haruslah dapat menuangkan ide-idenya ke dalam bentuk sketsa. Sketsa, selain dapat menarik perhatian murid, menghindari verbalisme dan dapat memperjelas penyampaian pesan, harganya pun tak perlu dipersoalkan sebab media ini dibuat langsung oleh guru.

c) Media bagan/*chart*

Menurut Nana Sudjana & Ahmad Rifai (Sukiman, 2012: 91-92). Bagan /*chart* adalah media visual yang berfungsi pokok menyajikan ide-ide atau konsep-konsep yang sulit bila hanya disampaikan secara tertulis atau lisan secara *visual*. Bagan juga mampu memberikan ringkasan butir-butir penting dari suatu



presentasi. Pesan yang disampaikan biasanya berupa ringkasan *visual* atau proses, perkembangan atau hubungan-hubungan penting.

d) Media grafik (*Graphs*)

Menurut Anas Sudjiono (Sukiman, 2012: 95). Grafik adalah alat penyajian data statistik yang tertuang dalam bentuk lukisan, baik lukisan garis, gambar maupun lambing. Grafik adalah media *visual* dalam bentuk gambar sederhana untuk menyajikan data kuantitatif (data berangka) yang menggunakan titik-titik, garis atau gambar.

e) Media papan tulis, Papan Flanel dan Buletin;

- (1) Papan tulis adalah papan dari kayu dengan permukaan yang bisa diltulis ulang dengan menggunakan kapur tulis. Papan tulis jaman dahulu dibuat dari lembaran tipis batu tulis berwarna hitam atau abu-abu. Papan tulis sekarang dibuat dari lembaran papan yang dicat dengan cat yang tidak mengkilat, biasanya berwarna hitam atau hijau. Secara umum papan tulis dapat digunakan antara lain untuk: (a) Menuliskan pokok-pokok keterangan guru dalam mengajar secara klasikal. (b) Menuliskan rangkuman pelajaran dalam bentuk ilustrasi, bagan atau gambar sederhana. (c) Untuk meningkatkan motivasi siswa dengan jalan memberi kesempatan pada siswa untuk mengerjakan tugas dengan menggunakan papan tulis.

(2) Media Papan flanel (*Flannel Board*)

Papan flanel adalah papan yang berlapis kain flanel, sehingga gambar yang akan disajikan dapat dipasang, dilipat dan dilepas dengan mudah dan dapat dipakai berkali-kali.

(3) Media Papan Buletin (*Bulletin Board*)

Menurut Arief S. Sadiman, dkk (Sukiman, 2012: 110). Berbeda dengan papan flanel, papan buletin ini tidak dilaspisi kain flanel atau kertas plano tetapi langsung ditempel gambar-gambar atau tulisan-tulisan. Fungsinya selain menerangkan sesuatu, papan buletin dimaksudkan untuk memberitahukan kejadian dalam waktu tertentu. Papan buletin ini dalam pembuatannya mirip dengan pembuatan majalah dinding (*mading*).

f) Pengembangan media poster

Poster atau plakat secara bahasa diartikan sebagai gambaran ataupun tulisan yang ditempelkan di dinding tembok, dan tempat-tempat umum untuk menyampaikan pengumuman atau iklan kepada kalayak luas. Menurut Anton M. Moeliono (Sukiman, 2012:111-112). Poster adalah karya seni atau desain grafis yang memuat komposisi gambar dan huruf di atas kertas berukuran besar. Pengaplikasiannya dengan ditempel pada dinding ataupun permukaan datar lainnya dengan sifat mencari perhatian mata sekuat mungkin.

g) Media Kartun

Menurut Nana Sudjana & Ahmad Rifai (Sukiman, 2012: 115-116), kartun adalah penggambaran dalam bentuk lukisan atau karikatur tentang orang-orang, gagasan atau situasi yang didesain untuk mempengaruhi opini masyarakat. Tetapi terdapat sejumlah kartun yang berfungsi untuk membuat orang tersenyum seperti halnya kartun-kartun yang dimuat dalam surat kabar. Kartun sebagai alat bantu mempunyai fungsi dan manfaat penting dalam pengajaran, terutama dalam menjelaskan rangkaian isi bahan dalam suatu urutan logis atau mengandung makna.

**2) Media OHT/OHP**

Media transparansi atau *overhead transparency* (OHT) sering kali disebut dengan nama perangkat kerasnya yaitu OHP (*overhead projector*). Menurut Arief S. Sadiman, dkk (Sukiman, 2012: 123-124). Media transparansi adalah media visual proyeksi, yang dibuat di atas bahan transparan, biasanya film *acetate* atau plastik berukuran 81/2" x 11", yang digunakan oleh guru untuk memvisualisasikan konsep, proses, fakta, statistik, kerangka *outline*, atau ringkasan di depan kelompok kecil/besar. Ada tiga jenis bahan yang dapat digunakan sebagai OHT, yaitu : pertama, *write on film* (plastik transparansi), yaitu jenis transparansi yang dapat ditulisi atau digambari secara langsung dengan menggunakan spidol, kedua, *PPC transparency film* (PPC= *Plain Paper Copier*), yaitu jenis transparansi yang dapat diberi tulisan atau gambar dengan menggunakan mesin foto kopi, dan ketiga, *infra red transparency film*, yaitu jenis

transparasi yang dapat diberi tulisan atau gambar dengan menggunakan mesin *thermofax*.

#### **b. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Audio* dan *Audio Visual***

Media pembelajaran berbasis *audio visual* adalah media pembelajaran yang digunakan untuk menyalurkan pesan lewat indera pendengaran. Sedangkan media pembelajaran berbasis *audio visual* adalah media yang digunakan untuk menyalurkan pesan lewat indera penglihatan sekaligus pendengaran (indera pandang-dengar).

##### 1) Media Pembelajaran Berbasis Audio

Contoh dari media berbasis audio antara lain:

- a) Media Rekaman: (1) *Gramophone*; (2) *Tape recording*; (3) *Multitrack recording*; (4) *Digital recording*.
- b) Media Radio: (1) Radio FM; (2) Radio AM; (3) Radio internet; (4) Radio satelit; (5) Radio Berdefinisi Tinggi (HD Radio).

##### 2) Media pembelajaran berbasis audio-visual antara lain: a) Media film dan Video; b) Televisi.

#### **c. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer**

Komputer adalah salah satu alat produk sains dan teknologi yang merupakan satu mesin elektronik yang dapat menerima arahan atau data digital, memprosesnya, menyimpan dan mengeluarkan hasil dari data yang diproses. Sejarah komputer elektronik boleh dikatakan bermula pada tahun 1940-an dan mengalami perkembangan yang sangat pesat sekarang.

Banyak kalangan yang berpendapat bahwa saat ini adalah era informasi global, dimana era ini bisa dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang perangkat utamanya adalah komputer. Informasi yang bisa dilakukan tidak hanya sekedar informasi suara atau gambar, namun informasi yang disajikan bisa bersifat multi media. Kita dapat memanfaatkan komputer dengan beragam cara mulai sebagai alat bantu menulis, menggambar, mengedit foto, memutar video, memutar lagu sampai analisis data hasil penelitian maupun untuk mengoperasikan program-program penyelesaian problem-problem ilmiah, bisnis, mengendalikan mesin industri, bahkan mengendalikan pesawat luar angkasa.

#### 1) Media komputer

Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. Satu unit komputer terdiri atas empat komponen dasar, yaitu input (misalnya *keyboard* dan *writing pad*), prosesor (CPU: unit pemroses data yang diinput), penyimpanan data (memori yang menyimpan data yang akan diproses oleh CPU baik secara permanen (ROM) maupun untuk sementara (RAM)), dan output (misalnya layar monitor, printer). Teknologi komputer merupakan kemajuan teknologi yang bertaraf canggih, bahkan menjadi suatu karakteristik yang tidak bisa diabaikan dalam keseluruhan hidup modernisasi dan akselerasi saat ini dan masa depan.

## 2) Media Presentasi *Power Point*

*Microsoft Power Point* adalah suatu *software* yang akan membantu dalam menyusun sebuah presentasi yang efektif, professional, dan juga mudah. *Microsoft Power Point* akan membantu sebuah gagasan menjadi lebih menarik dan jelas tujuannya jika dipresentasikan karena *Microsoft Power Point* akan membantu dalam pembuatan *slide*, *outline* presentasi, presentasi elektronika, menampilkan *slide* yang dinamis, termasuk *clip art* yang menarik, yang semuanya itu mudah ditampilkan di layar monitor komputer.

*Microsoft Office Power Point* adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh *Microsoft* di dalam paket aplikasi kantoran mereka, *Microsoft Office*, selain *Microsoft Word*, *Excel*, *Access* dan beberapa program lainnya. *Power Point* berjalan di atas komputer PC berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dan juga *Apple Macintosh* yang menggunakan sistem operasi *Apple Mac OS*, meskipun pada awalnya aplikasi ini berjalan di atas sistem operasi *Xenix*. Aplikasi ini sangat banyak digunakan, apalagi oleh kalangan perkantoran dan pebisnis, para pendidik, siswa, dan trainer. Dimulai pada versi *Microsoft Office System 2003*, *Microsoft* mengganti nama dari sebelumnya *Microsoft Power Point* saja menjadi *Microsoft Office PowerPoint*. Versi terbaru dari *Power Point* adalah versi 12 (*Microsoft Office PowerPoint 2007*), yang tergabung ke dalam paket *Microsoft Office System 2007*.

*Microsoft Power Point* merupakan sebuah *software* yang dibuat dan dikembangkan oleh perusahaan *Microsoft*, dan merupakan salah satu program berbasis multi media. Di dalam komputer, biasanya program ini sudah

dikelompokkan dalam program *Microsoft Office*. Program ini dirancang khusus untuk menyampaikan presentasi, baik yang diselenggarakan oleh perusahaan, pemerintahan, pendidikan, maupun perorangan, dengan berbagai fitur menu yang mampu menjadikannya sebagai media komunikasi yang menarik. Beberapa hal yang menjadikan media ini menarik untuk digunakan sebagai alat presentasi adalah berbagai kemampuan pengolahan teks, wana, dan gambar, serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreatifitas penggunanya.

Pada prinsipnya program ini terdiri dari beberapa unsur rupa, dan pengontrolan operasionalnya. Unsur rupa yang dimaksud, terdiri dari *slide*, teks, gambar dan bidang-bidang warna yang dapat dikombinasikan dengan latar belakang yang telah tersedia. Unsur rupa tersebut dapat kita buat tanpa gerak, atau dibuat dengan gerakan tertentu sesuai keinginan kita. Seluruh tampilan dari program ini dapat kita atur sesuai keperluan, apakah akan berjalan sendiri sesuai timing yang kita inginkan, atau berjalan secara manual, yaitu dengan mengklik tombol *mouse*.

Biasanya jika digunakan untuk penyampaian bahan ajar yang mementingkan terjadinya interaksi antara peserta didik dengan tenaga pendidik, maka kontrol operasinya menggunakan cara manual.

Penggunaan program ini pun memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a) Penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf dan animasi, baik animasi teks maupun animasi gambar atau foto.
- b) Lebih merangsang anak untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang tersaji.

- c) Pesan informasi secara visual mudah dipahami peserta didik.
- d) Tenaga pendidik tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang sedang disajikan.
- e) Dapat diperbanyak sesuai kebutuhan, dan dapat dipakai secara berulang-ulang  
Dapat disimpan dalam bentuk data optik atau magnetik. (CD / Disket / Flashdisk), sehingga paraktis untuk di bawa ke mana-mana.

a) Menjalankan *Power Point 2007*

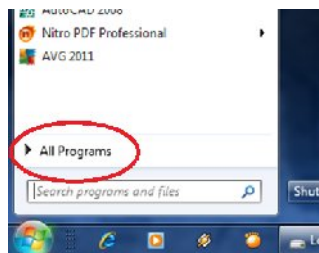
Jika komputer kita sudah terinstal (terpasang) *Microsoft Office*, kita dapat segera menjalankan *power point 2007*. Cara menjalankan *Power Point 2007* adalah sebagai berikut:

- (1) Klik tombol *start*



Gambar 2. Tombol *Start*

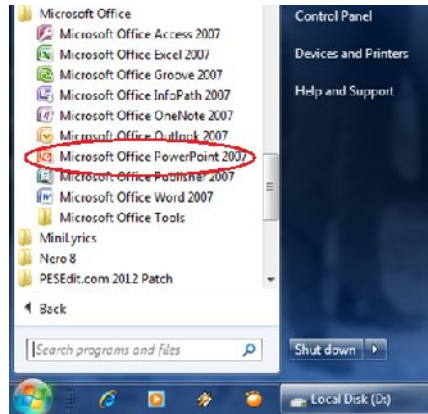
- (2) Gerakan penunjuk mouse ke *All Program*



Gambar 3. *All Program*

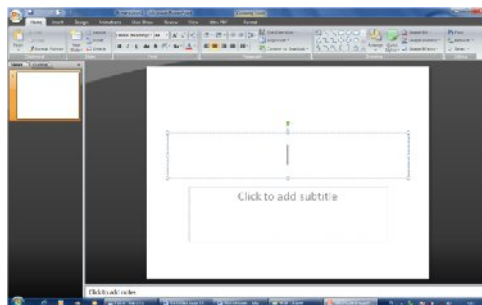


- (3) Lihatlah pada *Microsoft Office* dan kemudian pilih dan klik *Microsoft Power Point 2007*



Gambar 4. *Microsoft Office*

- (4) Maka akan muncul tampilan lembar kerja *Microsoft Power Point 2007* seperti ditunjukkan gambar berikut:




Gambar 5. Tampilan Awal *Power Point*

#### b) Mengenal Antarmuka *Microsoft Power Point 2007*

Setelah tampilan *Power Point 2007* terlihat seperti gambar 5 di atas, kita dapat segera membuat bahan presentasi. *Power Point 2007* menyajikan perintah secara visual. Berbagai macam tindakan dapat dilakukan dengan mudah, dengan mengklik pada kotak kombo atau tombol pada tempat-

tempat tertentu. Gambar 5 di atas memperlihatkan sejumlah komponen yang menyusun antarmukanya.




- (1) Tombol bernama *Office Button*  mencakup berbagai fasilitas, seperti fasilitas untuk mencetak, menyimpan, dan membuka bahan presentasi.
- (2) *Ribbon* adalah bagian yang dinyatakan dalam tab. *Power Point 2007* menyediakan beberapa tab. Namun, setiap saat hanya satu tab yang ditampilkan secara detail. Di dalam *ribbon* terdapat sejumlah tombol yang mempunyai tugas-tugas yang spesifik. Tabel di bawah ini menunjukkan secara sekilas perintah-perintah yang terdapat pada masing-masing tab.

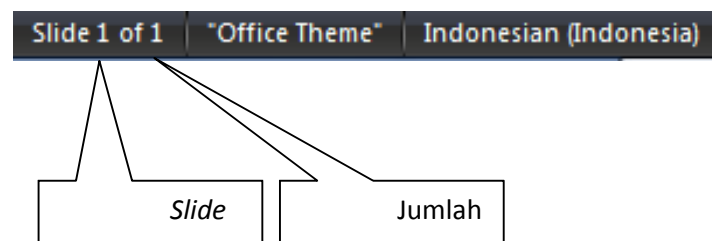
Tabel 1. Kegunaan Tab



Judul Tab	Kegunaan
<i>Home</i>	Mengatur tulisan (jenis, ukuran, warna, dan lain-lain), paragraf, dan menyalin isi <i>clipboard</i> .
<i>Insert</i>	Menyisipkan objek, seperti gambar, <i>Clip Art</i> , <i>Shapes</i> , <i>SmartArt</i> , <i>Charts</i> , <i>Symbol</i> dan <i>film</i> .
<i>Design</i>	Mengatur ukuran halaman, arah bahan presentasi terhadap kertas, tema, dan latar belakang.
<i>Animations</i>	Mengatur animasi <i>slide</i> atau elemen dalam <i>slide</i> .
<i>Slide Show</i>	Mengatur <i>slide-slide</i> yang akan ditampilkan dalam presentasi.
<i>Review</i>	Memeriksa tatabahasa, meminta saran kata-kata yang memiliki makna serupa, menerjemahkan kata atau kalimat ke dalam bahasa lain, memberi komentar, dan memproteksi bahan presentasi.
<i>View</i>	Mengatur jendela dan tampilan bahan presentasi, dan menampilkan atau menyembunyikan penggaris.
<i>Format</i>	Mengatur karakteristik berbagai objek.

- (3) *Quick Access toolbar* berisi sejumlah tombol yang mewakili berbagai operasi yang paling banyak digunakan pemakai dalam membuat bahan presentasi.

Seperti: (*Save*), untuk menyimpan bahan presentasi; *Undo*, untuk membatalkan penyuntingan; *Rendo*, adalah kebalikan dari *Undo*.

- (4) Tombol *Close* , berguna untuk menutup *power point*.
- (5) Tombol *Maximize* , untuk membuat jendela *power point* ditampilkan sebesar ukuran monitor.
- (6) Tombol *Minimize* , untuk menampilkan *power point* dalam bentuk ikon pada taskbar.
- (7) *Status bar* mencantumkan informasi, seperti nomor *slide* yang sedang tertampil dan jumlah *slide*.



*Zoom* , berguna untuk mengatur seberapa besar *slide* ditampilkan pada monitor. Caranya adalah dengan menggeser tanda  ke arah kanan atau kiri.

### c) Membuat presentasi menggunakan *Power Point 2007*

Pengembangan media presentasi harus dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan media pembelajaran. Menurut Kethu dan Aristo Rahadi (2008: 4), beberapa prinsip yang perlu kita pertimbangkan ketika akan mengembangkan media presentasi adalah: pertama, harus dikembangkan sesuai dengan prosedur pengembangan instruksional, karena pada dasarnya media

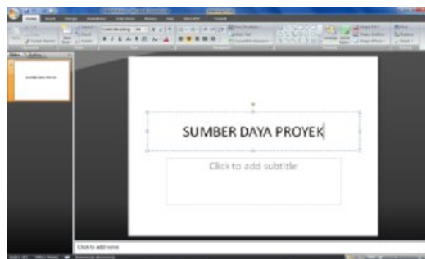
presentasi yang kita bahas di modul ini adalah untuk keperluan pembelajaran. Jika kita menerapkan prinsip ini, maka bahan presentasi yang kita hasilkan akan menjadi tidak efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Atau malah mirip seperti bahan presentasi untuk informasi pada umumnya. Kedua, harus diingat bahwa media presentasi berfungsi sebagai alat bantu mengajar, bukan merupakan media pembelajaran yang akan dipelajari secara mandiri oleh sasaran. Media presentasi kurang cocok digunakan sebagai media belajar yang bersifat pengayaan. Ini berbeda dengan media dengan program multi media interaktif. Oleh karena itu, pesan-pesan yang disajikan dalam media presentasi sebaiknya dibuat secara garis besar dan tidak detail, sebab penjelasan secara lebih detail akan disajikan oleh penyajinya atau guru. Ketiga, pengembang media presentasi seyogyanya mempertimbangkan atau menggunakan secara maksimal segala potensi dan karakteristik yang dimiliki oleh jenis media presentasi ini. Unsur-unsur yang perlu didayagunakan pada pembuatan media presentasi ini antara lain memiliki kemampuan untuk menampilkan teks, gambar, animasi, dan unsur *audio-visual*. Sedapat mungkin unsur-unsur tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam pembuatan media presentasi yang akan dibuat. Keempat, prinsip kebenaran materi dan kemenarikan sajian. Materi yang disajikan harus benar substansinya dan disajikan secara menarik pula.

Sebelum membuat media presentasi menggunakan komputer, biasakan untuk membuat naskahnya terlebih dahulu (secara manual). Naskah tersebut merupakan draft atau rancangan, yang selanjutnya dapat kita gunakan dalam pembuatan media presentasi dengan program *Power Point*. Dengan dibuatnya

naskah tersebut, maka ketiak sudah tidak lagi memikirkan sistematika materinya dan akan terhindar dari kesalahan materi. Pada bagian berikut merupakan cara membuat media presentasi dengan menggunakan media *power point 2007*. Setelah kita menghadapi tampilan sebagaimana terlihat pada Gambar 5 kita bisa langsung membuat presentasi.

(1) Membuat *slide* pertama

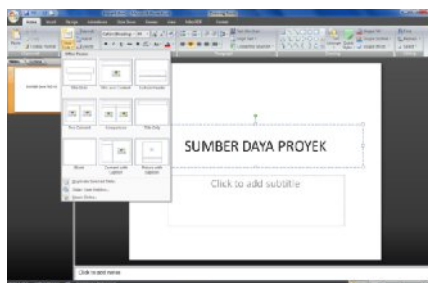
*Slide* pertama adalah *slide* dengan format layout untuk judul presentasi. Kita ketikkan langsung saja judul dan sub judul pada *slide* yang pertama. Misal kita akan membuat *slide* tentang Sumber Daya Proyek maka tampilan *slide* pertama seperti pada contoh Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan pertama dari sebuah presentasi

(2) Membuat *slide* kedua.

Untuk menambahkan *slide* baru, klik tombol *New Slide*, maka akan muncul *Window Office Theme* yang berisi beberapa format *Layout Slide* yang dapat kita pilih. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan ketika akan menambah *slide* baru

Ada empat jenis *layout* pada *Office Theme* yaitu: pertama, *Teks Layouts*, yang berisi *layout* khusus untuk menampilkan teks saja, terdiri dari *Title Slide* yaitu *slide* untuk judul/awal presentasi, *Title Only* hanya memuat judul saja, *Title and Teks* memuat judul dan penjelasannya, *Title and 2 colom* memuat judul dan pembahasan yang disajikan dalam 2 kolom.

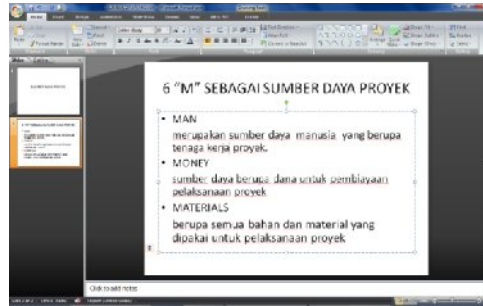
Kedua, *Content Layouts*, yang berisi gambar, bagan, diagram dengan lima bentuk yaitu: *Blank* artinya kosong, *Content* berisi isinya saja, *Title and Content* untuk menampilkan judul dan isinya, *Title and Two Content* untuk menampilkan judul dan dua isi yang disajikan dalam dua kolom, *Title, Content and 2Content* sama dengan *Title and Content* hanya konten kolom dipecah lagi menjadi dua baris, *Title 2 Content and Content* sama dengan sebelumnya hanya yang kiri yang dipecah dua, *Title and 4 Content* sama dengan sebelumnya hanya kiri dan kanan masing-masing dipecah dua.

Ketiga, *Teks and Content Layout*. Yaitu, gabungan antara teks dengan gambar, bagan atau diagram, anda dapat memilih salah satu model yang diinginkan. Keempat, *Other Layout*.

*Model Slide Out* yang lain, misalnya dengan *clip art*, media dan sebagainya dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan.

### (3) Membuat *slide* ketiga

Misalnya kita akan memilih *layout Title and Content*, maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 7. Dan kita bisa menambahkan tulisan presentasi pada *slide* kedua misalnya pada Gambar 8.

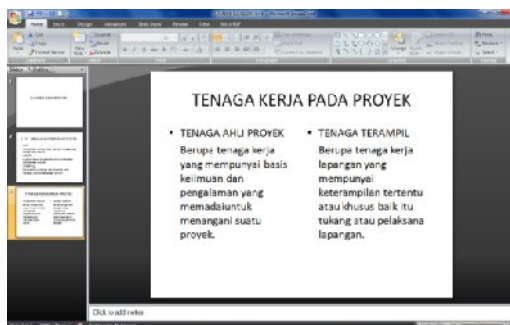


Gambar 8. Tampilan ketika menambah *slide* baru

Kita juga dapat membuat *slide* ketiga dengan bentuk yang berbeda, misalnya menggunakan bentuk *Two Content*. Kemudian tambahkan tulisan pada *slide* ketiga tersebut sebagai berikut.

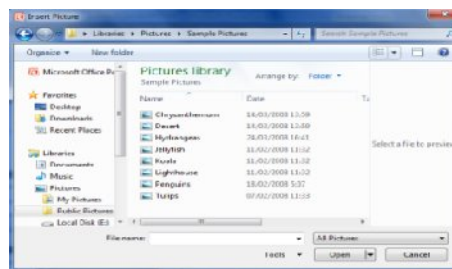
- (a) Pada bagian “*Click to add title*” ketikkan: Tenaga Kerja pada Proyek
- (b) Lalu klik pada judul “*Click to add text*” yang sebelah kiri dan tuliskan:  
Tenaga ahli proyek: Berupa tenaga kerja yang mempunyai basis keilmuan dan pengalaman yang memadai untuk menangani suatu proyek
- (c) Klik pada judul “*Click to add text*” yang terletak di sebelah kanan. Tenaga kerja terampil: Berupa tenaga kerja lapangan yang mempunyai keterampilan tertentu atau khusus baik itu tukang atau pelaksana lapangan.

Hasil langkah di atas sebagai berikut:



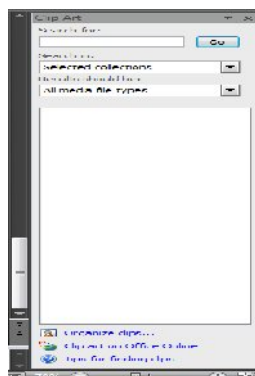
Gambar 9. Hasil *slide* ketiga

- (4) Membuat *slide* dengan gambar, *clip art*, tabel, grafik atau objek lainnya:
- (a) Klik tombol *Insert New Slide* kemudian pilih *layout Title and Two Content*.
- (b) Pada Title ketikkan “Arsitektur Internet”.
- (c) Pada *Content* yang pertama ketikkan:
- Dapat menghubungkan seluruh komputer di dunia
  - Dapat berkomunikasi antar komputer
- (d) Pada *Content* yang kedua, jika ingin menambahkan gambar dengan cara klik *Picture* pada *Content*, kemusian akan muncul kotak dialog *Insert Picture* dan pilih *file* gambar yang akan dimasukan ke *slide*.



Gambar 10. *Insert Picture*

- (e) Jika ingin menambahkan *Clipart*, maka klik *icon Clipart* pada *slide* di *Content 2* kemudian akan muncul kotak dialog *Insert Clip Art* sebagai berikut.



Gambar 11. Kotak dialog *Clip Art*



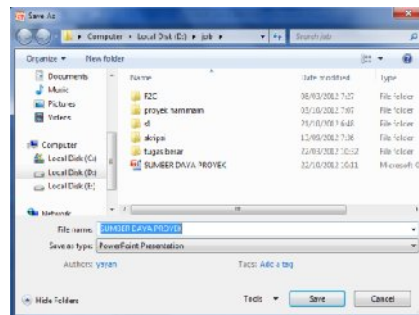
(f) Jika ingin menambahkan grafik maka akan muncul kotak dialog grafik seperti pada materi di *Microsoft Excel*.

(5) Menyimpan bahan presentasi

Setelah kita memulai membuat bahan presentasi sebaiknya kita melakukan proses penyimpanan dari awal agar apa yang telah kita buat tidak hilang bilamana komputer kita *shutdown* di tengah jalan. Caranya adalah:

(a) Klik pada *Office Button*

(b) Klik pada tombol *Save*, maka akan muncul kotak dialog seperti gambar berikut:



Gambar 12. Kotak Dialog *Save*

(c) Lalu tulislah nama *file* bahan presentasi pada kolom “*File Name*”, lalu pilih tipe file yang akan digunakan pada kolom “*Save as type:*” dan kemudian tentukan tempat penyimpanan file tersebut.

(d) Klik tombol “*Save*” dengan demikian selesai proses penyimpanan bahan presentasi kita.

d) Menayangkan bahan presentasi

Dibagian kanan bawah terdapat tiga buah tombol yang berguna untuk mengatur tampilan *slide*. Ketiga tombol tersebut diperlihatkan pada gambar berikut:



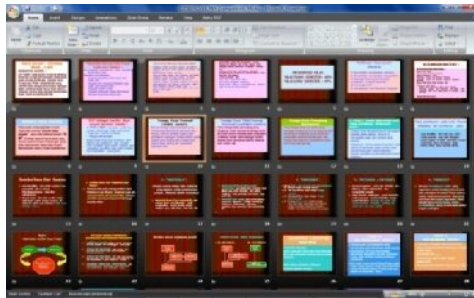
Gambar 13. *Icon* untuk menayangkan presentasi

(1) *Normal View* 

Pada keadaan normal, pandangan inilah yang ditampilkan. Pada pandangan ini, bidang yang berisi wujud *slide* lebih ditonjolkan daripada bidang-bidang lainnya. Gambar 4. ditampilkan dalam wujud *Normal View*.

(2) *Slide Sorter View* 

Pada pandangan ini, semua *slide* akan ditampilkan dalam ukuran kecil dan disusun dalam format baris dan kolom.



Gambar 14. Tampilan *Slide* Keseluruhan

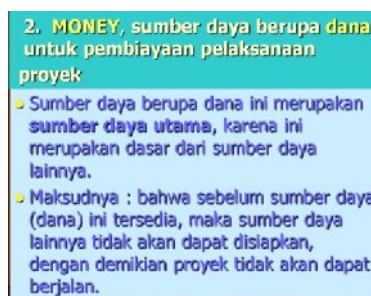
Hal ini sangat bermanfaat untuk melihat semua *slide* secara sepintas. Untuk menampilkan salah satu *slide*, dapat dilakukan dengan cara mengklik ganda pada *slide* yang bersangkutan.

(3) *Slide Show View* 

Tombol ini berguna untuk menampilkan *slide-slide* yang telah dibentuk, mulai dari *slide* pertama. Caranya:

- (a) Aktifkan *slide* pertama
- (b) Klik tombol *Slide Show View*

Muncul tampilan berikut:



Gambar 15. Tampilan *Slide Show*

Untuk menampilkan *slide* berikutnya tekanlah tombol *Page Down*, jika *slide* sebelumnya tekanlah tombol *Page Up*. Tombol *Home* dapat digunakan untuk menuju *slide* pertama dan *End* untuk menuju *slide* terakhir. Untuk mengakhiri presentasi tekan tombol *Esc* atau dapat juga dengan menggunakan *mouse* dengan cara klik kanan kemudian pilih *End Show*.

### 3. Kriteria Dasar dan Model Pemilihan Media Pembelajaran

Media sebagai komponen pembelajaran dipilih sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi secara efektif. Pemilihan suatu media tertentu oleh seorang guru didasarkan atas pertimbangan antara lain: (a) ia sudah merasa akrab dengan media itu, papan tulis atau proyektor transparasi, (b) ia merasa bahwa media yang dipilihnya dapat menggambarkan dengan lebih baik daripada dirinya sendiri,

misalnya diagram pada *flip chart* atau (c) media yang dipilihnya dapat menarik minat dan perhatian peserta didik, serta menuntutnya dalam penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi. Pertimbangan ini diharapkan oleh guru dapat memenuhi kebutuhannya dalam mencapai tujuan yang telah ia terapkan. Sedangkan menurut Azhar (2005: 72-34), dari segi teori belajar, berbagai kondisi dan prinsip-prinsip psikologis yang perlu mendapat pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan media adalah sebagai berikut:

Pertama, yaitu motivasi. Harus ada kebutuhan, minat, atau keinginan untuk belajar dari pihak peserta didik sebelum meminta perhatiannya untuk mengerjakan tugas dan latihan. Lagipula, pengalaman yang akan dialami peserta didik harus relevan dan bermakna baginya. Oleh karena itu, perlu untuk melahirkan minat itu dengan perilaku yang memotivasi dari informasi yang terkandung dalam media pembelajaran itu.

Kedua, yaitu perbedaan individual. Peserta didik belajar dengan cara dan tingkat kecepatan yang berbeda-beda. Faktor-faktor seperti kemampuan intelegnesia, tingkat pendidikan, kepribadian, dan gaya belajar mempengaruhi kemampuan dan kesiapan peserta didik untuk belajar. Tingkat kecepatan penyajian informasi melalui media harus berdasarkan kepada tingkat pemahaman.

Ketiga, tujuan pembelajaran. Jika peserta didik diberitahukan apa yang diharapkan mereka pelajari melalui media pembelajaran itu, kesempatan berhasil dalam pembelajaran semakin besar. Disamping itu, pernyataan mengenai tujuan belajar yang ingin dicapai dapat menolong perancang dan penulis materi

pelajaran. Tujuan ini akan menentukan bagian isi yang mana harus mendapatkan perhatian pokok dalam media pembelajaran.

Keempat, adalah organisasi isi. Pembelajaran akan lebih mudah jika isi dan prosedur atau keterampilan fisik yang akan dipelajari diatur dan diorganisasi ke dalam urutan-urutan yang bermakna. Peserta didik akan memahami dan mengingat lebih lama materi pelajaran yang secara logis disusun dan diurutkan secara teratur. Disamping itu tingkatan, materi yang akan disajikan ditetapkan berdasarkan kompleksitas dan tingkat kesulitan isi materi. Dengan cara seperti ini dalam pengembangan dan penggunaan media, peserta didik dapat dibantu untuk secara lebih baik mensintesis dan memadukan pengetahuan yang akan dipelajari.

Kelima, yaitu persiapan sebelum belajar. Peserta didik sebaiknya telah menguasai secara baik pelajaran dasar atau memiliki pengalaman yang diperlukan secara memadai yang mungkin merupakan persyaratan untuk penggunaan media dengan sukses. Dengan kata lain, ketika merancang materi pelajaran, perhatian harus ditujukan kepada sifat dan tingkat persiapan peserta didik.

Keenam, yaitu emosi. Pembelajaran yang melibatkan emosi dan perasaan pribadi serta kecakapan amat berpengaruh dan bertahan. Media pembelajaran adalah cara yang sangat baik untuk menghasilkan respon emosional seperti takut, cemas, empati, cinta kasih, dan kesenangan. Oleh karena itu, perhatian khusus harus ditujukan kepada elemen-elemen rancangan media jika hasil yang diinginkan berkaitan dengan pengetahuan dan sikap.

Ketujuh, yaitu partisipasi. Agar pembelajaran berlangsung dengan baik, seorang peserta didik harus menginternalisasi informasi, tidak sekedar diberitahukan kepadanya. Oleh sebab itu, belajar memerlukan kegiatan. Partisipasi aktif oleh peserta didik jauh lebih baik daripada mendengarkan dan menonton secara pasif. Partisipasi artinya kegiatan mental atau fisik yang terjadi disela-sela penyajian materi pelajaran. Dengan partisipasi kesempatan akan lebih besar terbuka bagi peserta didik untuk memahami dan mengingat materi pelajaran itu.

Kedelapan, yaitu umpan balik. Hasil belajar dapat meningkat apabila secara berkala peserta didik diinformasikan kemajuan belajarnya. Pengetahuan tentang hasil belajar, pekerjaan yang lebih baik, atau kebutuhan untuk perbaikan pada sisi-sisi tertentu akan memberikan sumbangan terhadap motivasi belajar yang berkelanjutan.

Kesembilan, adalah penguatan (*reinforcement*). Apabila peserta didik berhasil belajar, ia didorong untuk terus belajar. Pembelajaran yang didorong oleh keberhasilan amat bermanfaat, dapat membangun kepercayaan diri, dan secara positif mempengaruhi perilaku dimasa-masa yang akan datang.

Kesepuluh, yaitu latihan dan pengulangan. Suatu hal baru jarang sekali dapat dipelajari secara efektif hanya dengan sekali jalan. Agar suatu pengetahuan atau keterampilan dapat menjadi bagian kompetensi atau kecakapan intelektual seseorang, haruslah pengetahuan atau keterampilan itu sering diulangi dan dilatih dalam berbagai konteks. Dengan demikian, ia dapat tinggal dalam ingatan jangka panjang.

Kesebelas, yaitu penerapan. Hasil belajar yang diinginkan adalah meningkatkan kemampuan seseorang untuk menerapkan atau mentransfer hasil belajar pada masalah atau situasi baru. Tanpa dapat melakukan ini, pemahaman sempurna belum dapat dikatakan dikuasai. Peserta didik pasti pernah dibantu mengenali atau menemukan generalisasi (konsep, prinsip, atau kaidah) yang berkaitan dengan tugas. Kemudian peserta didik diberi kesempatan untuk bernalar dan memutuskan dengan menerapkan generalisasi atau prosedur terhadap berbagai masalah atau tugas baru.

Ditambahkan oleh Nana Sudjana & Ahmad Rifai (Sukiman, 2012) bahwa dalam memilih media sebaiknya guru mempertimbangkan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a. Ketepatannya dengan tujuan/kompetensi yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu pada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.
- b. Ketepatan untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- c. Keterampilan guru dalam menggunakannya. Ini merupakan salah satu kriteria utama. Apa pun media itu, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- d. Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

### **C. Definisi Belajar**

Belajar merupakan hal terpenting yang harus dilakukan manusia untuk menghadapi perubahan lingkungan yang senantiasa berubah setiap waktu, oleh karena itu hendaknya seseorang mempersiapkan dirinya untuk menghadapi kehidupan yang dinamis dan penuh persaingan dengan belajar, dimana di dalamnya termasuk belajar memahami diri sendiri, memahami perubahan, dan perkembangan globalisasi. Sehingga dengan belajar seseorang siap menghadapi perkembangan zaman yang begitu pesat. Belajar merupakan suatu proses perubahan sikap dan perilaku yang berdasarkan pengetahuan dan pengalaman.

Belajar menurut Harold Spears (Asaku Walisongo: 2012) adalah *Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.* (belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sendiri tentang sesuatu, mendengarkan, mengikuti petunjuk) aktifitas yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada dirinya. Jadi, proses belajar dapat diartikan sebagai tahapan perubahan perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terjadi dalam diri seseorang. Perubahan tersebut bersifat positif dalam arti berorientasi ke arah yang maju daripada keadaan sebelumnya.

### **D. Proses Belajar**

Proses adalah kata yang berasal dari bahasa latin "*processus*" yang berarti "berjalan ke depan". Kata ini mempunyai konotasi urutan langkah atau kemajuan yang mengarah pada suatu sasaran atau tujuan. Menurut Chaplin (Asaku Walisongo: 2012), proses adalah *Any change in any object or organism,*



*particularly a behavioral or psychological change.* (proses adalah suatu perubahan yang menyangkut tingkah laku atau kejiwaan).

### **1. Mendengarkan**

Dalam proses belajar mengajar di sekolah sering ada ceramah atau kuliah dari guru atau dosen. Tugas pelajar atau mahasiswa adalah mendengarkan. Tidak setiap orang dapat memanfaatkan situasi ini untuk belajar, bahkan para pelajar atau mahasiswa yang diam mendengarkan ceramah itu mesti belajar. Apabila hal mendengarkan mereka tidak didorong oleh kebutuhan, motivasi, dan tujuan tertentu, maka sia-sialah pekerjaan mereka.

### **2. Memandang**

Dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang dapat kita pandang, akan tetapi tidak semua pandangan atau penglihatan kita termasuk adalah belajar. Meskipun pandangan kita tertuju kepada semua objek visual, apabila dalam diri kita tidak terdapat kebutuhan, motivasi serta set tertentu untuk mencapai suatu tujuan, maka pandangan yang demikian tidak termasuk belajar. Alam sekitar kita termasuk juga sekolah dengan segenap kesibukannya, merupakan objek-objek yang memberi kesempatan untuk belajar, apabila kita memandang segala sesuatu dengan set tertentu untuk mencapai tujuan yang mengakibatkan perkembangan dari kita, maka dalam hal demikian itu sudah termasuk belajar.

### **3. Meraba, membau, dan mencicipi atau mengecap**

Meraba, membau, dan mengecap adalah aktivitas sensoris seperti halnya pada mendengarkan dan memandang. Segenap stimuli yang dapat diraba dicium,

dan segenap merupakan situasi yang memberi kesempatan bagi seseorang untuk belajar.

#### **4. Menulis atau mencatat**

Material atau objek yang ingin kita pelajari lebih lanjut harus memberi kemungkinan untuk dipraktikkan, beberapa material diantaranya terdapat di dalam buku-buku, di kelas, ataupun dibuat catatan kita sendiri, dan kita dapat membawa isi buku catatan dalam kesempatan. Dari sumber manapun kita dapat fotokopi pelajaran.

#### **5. Membaca**

Seringkali ada orang yang membaca buku pelajaran sambil berbaring santai di tempat tidurnya hanya dengan maksud agar dia bisa tidur, membaca seperti ini adalah bukan aktivitas belajar, ada pula orang yang membaca sambil berbaring dengan tujuan belajar, menurut ilmu jiwa, membaca yang demikian belum dapat dikatakan sebagai belajar.

#### **6. Membuat ikhtisar atau ringkasan dan menggarisbawahi**

Untuk keperluan belajar yang intensif, bagaimanapun juga hanya membuat ikhtisar adalah belum cukup. Sementara membaca, pada hal-hal yang penting kita beri garisbawah (*underlining*). Hal ini sangat membantu kita dalam usaha menemukan kembali materi itu di kemudian hari.

#### **7. Mengamati tabel-tabel, diagram-diagram dan bagan-bagan**

Materi non-verbal semacam ini sangat berguna bagi kita dalam mempelajari materi yang relevan itu. Demikian pula gambar-gambar, peta-

peta, dan lain-lain dapat menjadi bahan ilustratif yang membantu pemahaman kita tentang sesuatu hal.

### **8. Menyusun paper atau kertas kerja**

Mengambil materi yang diatur dengan membentuk sajian yang sistematis dan lengkap, dengan bahas yang bagus karena dibuat oleh para ahli, maka mereka memperoleh angka lulus. Dalam membuat paper ini, pertama yang perlu mendapat perhatian ialah rumusan topik paper itu, paper yang baik memerlukan perencanaan yang masak dengan terlebih dahulu mengumpulkan ide-ide yang menunjang serta penyediaan sumber-sumber yang relevan.

### **9. Mengingat**

Mengingat dengan maksud agar ingat tentang sesuatu belum termasuk sebagai aktivitas belajar. Mengingat yang didasari atas kebutuhan serta kesadaran untuk mencapai tujuan belajar lebih lanjut adalah termasuk aktivitas belajar, apalagi jika mengingat itu berhubungan dengan aktivitas-aktivitas belajar lainnya.

### **10. Berpikir**

Dengan berpikir, orang memperoleh penemuan baru, setidaknya-tidaknya orang menjadi tahu tentang hubungan antar sesuatu.

### **11. Latihan atau praktek**

Dalam kegiatan berlatih atau praktek, segenap tindakan subjek terjadi integratif dan terarah ke suatu tujuan, hasilnya sendiri berupa pengalaman yang dapat mengubah diri subjek serta mengubah lingkungannya.

## **E. Pengertian Hasil Belajar**

### **1. Hasil belajar**

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Sebagaimana yang dikemukakan Hamalik (1995: 48) hasil belajar adalah “Perubahan tingkah laku subjek yang meliputi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor dalam situasi tertentu berkat pengalamannya berulang-ulang”. Pendapat tersebut didukung Sudjana (2005: 3) “Hasil belajar ialah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya”.

### **2. Ranah Kognitif Taksonomi Bloom**

Menurut taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson, dkk. (Ana Ratna Wulan: 2010), ada enam jenjang ranah kognitif, yaitu:

- a. C1 (mengingat): kemampuan menarik kembali informasi-informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif, yaitu: mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).
- b. C2 (memahami): kemampuan mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada pemikiran siswa. Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif, yaitu: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan

- (*clasifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*infering*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*exemplifying*).
- c. C3 (mengaplikasikan): kemampuan menggunakan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).
  - d. C4 (menganalisis): kemampuan menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antarunsur. Ada tiga macam proses kognitif yang tercakup dalam menganalisis: membedakan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*), dan menemukan pesan tersiran (*attributing*).
  - e. C5 (mengevaluasi): kemampuan membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam kognitif, yaitu memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
  - f. C6 (membuat): kemampuan menggabungkan beberapa proses kognitif. Dalam kategori ini meliputi membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif adalah kemampuan-kemampuan kognitif yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajar. Adapun tingkatan dari kemampuan-kemampuan kognitif yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat. Namun, dalam penelitian ini yang digunakan adalah tingkatan kognitif dari C1 sampai C4.

## F. Penelitian yang Relevan

Untuk mendukung kajian-kajian teori diatas, berikut ini akan disajikan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kustiati (2007) Universitas Narotama dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Pengelasan Pada Siswa Yang Berprestasi Tinggi dan Rendah Di SMK Swasta 1 Trisakti Laguboti-Kabupaten Toba Samosir”. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis dari sebanyak 64 sampel siswa kelas I otomotif SMK Swasta 1 Trisakti Laguboti – Kabupaten Toba Samosir (32 siswa berprestasi tinggi dan 32 siswa berprestasi rendah) dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Media program *Power Point* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang berprestasi tinggi pada prosedur pengelasan.
- b. Media program *Power Point* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang berprestasi rendah pada prosedur pengelasan.
- c. Terdapat interaksi antara media belajar dan prestasi belajar siswa pada sub kompetensi prosedur pengelasan, baik dengan media program *Power Point* maupun tidak menggunakan media program *power point* (Konvensional), terhadap siswa dengan prestasi tinggi maupun terhadap siswa dengan prestasi rendah.

Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki prestasi tinggi maupun siswa yang memiliki prestasi rendah akan lebih terkonsentrasi dalam mengikuti pelajaran prosedur pelaksanaan pengelasan menggunakan media

program power point dibanding dengan cara konvensional, sehingga program ini sangat cocok untuk diterapkan di SMK Swasa-1 Trisakti Laguboti – Toba Samosir.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Insan Trisnawan (2011) Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul “Pengembangan media Pembelajaran Menggunakan *Microsoft Power Point* Pada Mata Pelajaran Pengukuran Dasar Siswa Kelas XI di SMK Maarif salam Magelang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran menggunakan *PowerPoint* berhasil dikembangkan melalui 3 tahap, yaitu Identifikasi masalah, Rancangan pengembangan produk, pengujian dari guru ahli materi, ahli media dan siswa. Untuk Persentase kelayakan yang dicapai oleh ahli materi sebesar 91,66% dan oleh dosen ahli materi sebesar 88,33 %, dapat diartikan bahwa materi pengukuran dasar dalam kategori sangat layak. Persentase yang dicapai oleh ahli media adalah 80,00%, dapat diartikan bahwa media pembelajaran menggunakan *Power Point* dalam kategori layak. Dari siswa persentase yang dicapai adalah 82,75% dapat diartikan bahwa materi pengukuran dasar dalam kategori sangat layak. Siswa tertarik dan dapat memahami materi yang disampaikan melalui tampilan yang didesain secara atraktif.

#### **G. Kerangka Berfikir**

Dalam pembelajaran, alat atau media pendidikan jelas diperlukan. Sebab alat/ media pembelajaran ini memiliki peranan yang besar dan berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan. Salah satu media yang

banyak digunakan dalam pembelajaran yaitu *Microsoft Power Point*. Program ini mempunyai kemampuan yang sangat baik dalam menyajikan sebuah materi presentasi dan sudah banyak digunakan dalam dunia pendidikan. Penggunaan media ini di kalangan Pamong Belajar sendiri masih menjadi sebuah hal yang menarik perhatian.

Dengan adanya media *Power Point*, maka guru akan lebih mudah dalam mentransfer materi pelajaran. Pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan rangsang kegiatan belajar, dan bahkan berpengaruh secara psikologis kepada peserta didik. Selanjutnya diungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian informasi (pesan dan isi pelajaran) pada saat itu.

Berdasarkan kajian teori serta beberapa pendapat, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Power Point* sangat membantu seorang guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Salah satu manfaat atau fungsi dari media *Power Point* adalah dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera seperti misalnya objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas. Menjelaskan proses pembuatan, pemasangan, dan proses transportasi tidak mungkin dapat ditampilkan secara nyata di dalam kelas karena adanya keterbatasan ruang, waktu dan indera.

Karena pemanfaatan media *power point* sangat membantu dalam penyampaian materi khususnya dalam pelajaran beton pracetak dan mempengaruhi kemampuan pemahaman dan pengetahuan, maka atas dasar inilah



dilakukan penelitian tentang perbedaan hasil belajar kognitif siswa kelas XII jurusan teknik konstruksi batu dan beton pada mata pelajaran beton pracetak yang menggunakan media *power point* dengan yang tidak menggunakan media *power point*.

#### **H. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan deskripsi teoritis, penelitian yang relevan dan kerangka berpikir yang disampaikan di atas, maka hipotesis alternatif yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.
2. Peningkatan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan bentuk desain *quasy experimental* karena peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Rancangan penelitian menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design* dimana kedua kelompok yang ada masing-masing diberi *pretest*, diberi perlakuan, kemudian diberi *posttest*. Dipilih desain ini karena melalui desain ini dapat diketahui bahwa perlakuan/*treatment* mempengaruhi kemampuan akhir siswa, dimana pengetahuan yang diperoleh siswa merupakan hasil dari kegiatan proses belajarnya. Desain penelitian disajikan pada Tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Desain *pretest-posttest*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y1	Xa	Y2
Kontrol	Y1	Xb	Y2

Sumber: Nana Sudjana, (2009)

Keterangan:

Xa: Perlakuan menggunakan media *Power Point*

Xb: Perlakuan tanpa media *Power Point*

Y1: *Pretest*

Y2: *Posttest*

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat dilaksanakannya penelitian yaitu di SMK Negeri 2 Kebumen yang beralamat di Jl. Joko Sangkrip Km 01 Kembaran-Sumberadi. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2013 sampai dengan bulan Februari 2013.

## **C. Variabel penelitian**

Variabel yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran beton pracetak yang menggunakan media *power point* dengan yang tidak menggunakan media *power point*.

### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah nilai hasil belajar kognitif siswa yang berupa hasil *posttest* pada mata pelajaran beton pracetak.

### 3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang sengaja dikendalikan atau dibuat konstan oleh peneliti sebagai usaha untuk menghilangkan pengaruh-pengaruh lain selain variabel bebas yang mempengaruhi hasil variabel terikat. Adapun variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

- a. Materi dalam pembelajaran dikontrol dengan cara memberikan materi yang sama pada kedua kelas yaitu mengenai beton pracetak.
- b. Soal *pretest* dan *posttest* menggunakan soal yang sama pada kedua kelas.
- c. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh guru yang sama.

d. Alokasi waktu yang digunakan pada kedua kelas menggunakan alokasi waktu yang sama.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian adalah seluruh siswa kelas XII jurusan teknik konstruksi batu dan beton SMK Negeri 2 Kebumen tahun ajaran 2012/2013.

Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton

Kelas	Kategori		Jumlah
	Tkbb 1	Tkbb 2	
XII	31	34	65

### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil yang diteliti, Suharsimi Arikunto (2010:174). Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan tabel daftar nilai kritis *pearson product moment* (PPM) ( $r$ ) *one-tailed test* dengan tingkat kesalahan sebesar 5% atau tingkat kepercayaan sebesar 95%. Dari populasi sebanyak 65 siswa dan kemudian dilakukan pengedropan nilai-nilai yang tidak memenuhi persyaratan maka diperoleh jumlah siswa yang lolos persyaratan sebanyak 54 siswa.

Tabel 4. Jumlah Sampel Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton.

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah siswa memenuhi persyaratan (Sampel)
TKBB 1	31	23
TKBB 2	34	31
Total	65	54

Dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah siswa yang memenuhi persyaratan. Siswa yang memenuhi persyaratan adalah siswa yang mengikuti *pretest*, presensi 100%, *posttest* dan ketentuan lainnya yang sudah ditetapkan. Dan setelah melalui tahap pengedropan nilai/ seleksi ulang yang tidak memenuhi kriteria maka didapat jumlah sampel pada kelas TKBB1 (eksperimen) sebanyak 23 siswa dan TKBB2 (kontrol) sebanyak 31 siswa.

#### **E. Teknik Pengumpul Data**

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan:

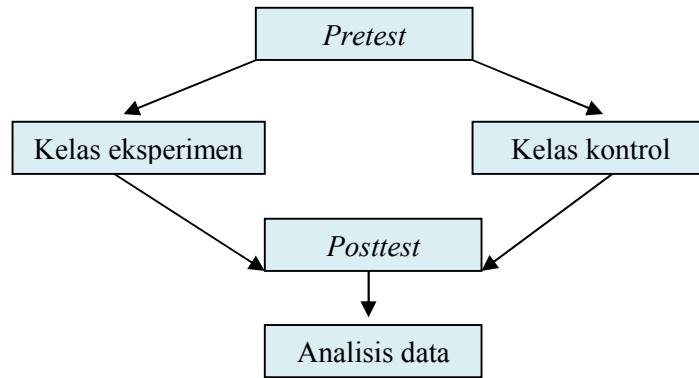
##### 1. Tes

##### a. Tes kemampuan awal siswa (*pretest*)

Tes kemampuan awal ini diperoleh dengan cara memberikan soal tes kepada siswa di kedua kelas sebelum pembelajaran dimulai atau sebelum siswa mendapatkan mata pelajaran yang akan disampaikan. Tes ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan.

##### b. Tes kemampuan akhir (*posttest*)

Posttes dilaksanakan dengan memberikan soal tes setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Tes kemampuan akhir ini digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa sesudah mendapatkan perlakuan. Berikut pada gambar disajikan alur pelaksanaan penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 16. Alur pelaksanaan penelitian

## 2. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mengetahui data jumlah siswa dan hasil belajar siswa mata pelajaran Beton Pracetak Jurusan Teknik Konstruksi Batu Beton berupa nilai hasil *posttest*.

### F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010:147). Instrumen tes hasil belajar kognitif siswa untuk materi beton pracetak berupa soal pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban dalam menyusun soal ini juga perlu diperhatikan sebaran tingkat kognitifnya yaitu C1-C4.

Sebelum menyusun soal tes, terlebih dahulu disusun kisi-kisi tes tersebut. Kisi-kisi tes dirumuskan atas dasar indikator pembelajaran yang terdapat pada silabus mata pelajaran beton pracetak dan kemudian ditabulasikan sebagai berikut.

Tabel 5. Kisi-kisi Butir Soal

No	Indikator	Aspek Kognitif (No. Butir)				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1	Dapat mendeskripsikan pengertian beton pracetak sesuai dengan SNI.	8, 12	1, 2, 3, 7	-	-	6
2	Mutu dan jumlah peralatan, perlengkapan diperiksa sesuai prosedur yang berlaku secara nasional (PBI dan SNI).	5, 36, 37, 38, 39, 40	4	6,9, 10, 11	-	11
3	Mutu dan jumlah pembesian diperiksa sesuai dengan standar PBI/PBBI/SNI.	-	30	31, 32, 33, 34, 35	13, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	15
4	Kualitas dan jumlah tenaga kerja yang akan digunakan diperiksa dari segi: (pendidikan, keterampilan, budaya kerja, etika, pengalaman).	15, 16, 19, 20, 21	14, 18	-	17	8
<b>Jumlah</b>		13	8	9	10	40
<b>Prosentase</b>		32,5%	20%	22,5%	25%	100%

Keterangan :

C1: Ranah Pengetahuan

C2: Ranah Pemahaman

C3: Ranah Penerapan

C4: Ranah Analisis

### G. Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui baik buruknya instrumen yang digunakan dalam penelitian, maka perlu diujicobakan terlebih dahulu sebelumnya. Benar tidaknya data sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian, sedangkan benar

tidaknya data tergantung dari baik tidaknya instrumen pengumpulan data (Suharsimi Arikunto,2010:211). Terdapat dua hal yang berkaitan dengan pengujian instrumen yaitu validitas dan reabilitas.

Valid artinya alat tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Validasi soal tes (butir soal) yang digunakan untuk pengambilan data pada mata pelajaran beton pracetak disesuaikan dengan standar isi dan dikonsultasikan dengan pendapat para ahli (*expert judgment*) dari guru pokok/pengampu mata pelajaran beton pracetak (guru dari SMK), dosen pembimbing dan dua dosen program studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang berkompeten pada bidangnya.

Pembuktian validasi dan reliabilitas instrument dimulai dengan melakukan uji coba instrumen terpakai. Uji coba instrumen dilakukan 65 siswa SMK Negeri 2 Kebumen yang termasuk di dalamnya sampel yang nantinya dipilih secara acak dan yang sesuai dengan persyaratan.

### **1. Uji Validitas Instrumen**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas pada penelitian ini menggunakan validitas konstruk dan validitas isi. Suatu instrumen yang valid atau yang sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Validitas butir soal ditentukan menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:



$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

Rxy : koefisien korelasi antara skor item dengan skor total

N : jumlah peserta

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah skor total

$\sum XY$  : jumlah perkalian skor item dengan skor total

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat

Setelah diperoleh harga  $r_{xy}$  kemudian dikonsultasikan dengan daftar nilai kritis *pearson product moment* (r) pada tabel dengan taraf signifikansi 5 % yaitu sebesar 0.222. Apabila harga  $r_{xy} >$  harga r tabel *pearson product moment* maka butir soal tersebut valid. Hasil perhitungan validitas soal dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Soal

Uji Validitas	Nomor Soal	Jumlah Soal
Valid	1,2,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,16,17,18,19,20,23,24,26,27,28,30,31,32,34,35,36,37,38,39,40	32
Tidak Valid	3,10,15,21,22,25,29,33	8

\*Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

Hasil uji validitas instrumen menunjukkan bahwa dari 40 butir terdapat 8 butir soal yang tidak valid atau gugur yaitu nomor 3,10,15,21,22,25,29,dan 33. Butir yang valid tersisa 32 butir soal dan butir-butir inilah yang digunakan selanjutnya untuk analisis data selanjutnya.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen tes pilihan ganda dicari dengan menggunakan *SPSS 16.0*. Kriteria koefisien reliabilitas ditentukan dengan nilai *alpha cronbach*, maka ukuran kemantapan alpha dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 7. Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha.

Alpha	Tingkat Reliabilitas
0,00 sd. 0,20	Kurang reliabel
>0,20 s.d.0,40	Agak Reliabel
>0,40 s.d. 0,60	Cukup Reliabel
>0,60 s.d. 0,80	Reliabel
>0,80 s.d. 1,00	Sangat Reliabel

Sumber: Triton Prawira Budi (2006)

Dari hasil uji reliabilitas didapatkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,788. Dengan demikian dari uji reliabilitas instrumen dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel untuk digunakan dalam penelitian.

## 3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan soal yang tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah akan menyebabkan siswa tidak tertarik untuk memecahkannya. Sedangkan soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi. Untuk mengetahui soal itu mudah atau sukar dapat diketahui dengan menghitung indeks kesukaran pada tiap butir soal dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2006) yaitu:

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

Keterangan :

P= indeks kesukaran.

B= banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS= jumlah seluruh siswa peserta tes.

Tabel 8. Tingkat kesukaran soal.

Interval TK	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Tabel 9 . Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal

Tingkat Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mudah	1,2,3,4,5,6,7,8,9,13,14,15,17,19,20,22,23,24,25,26,27,28,29,30,35,36,37,38,39,40	29
Sedang	5,11,12,16,18,21,31,32,33,34	10
Sukar	10	1

\*Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat Analisis

Pengujian prasyarat dilakukan sebagai syarat data yang diperoleh dapat ditindaklanjuti untuk diuji hipotesisnya. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

#### a. Uji Normalitas

Tes parametrik akan lebih valid jika data memiliki distribusi normal.

Distribusi normal merupakan suatu distribusi atau persebaran yang simetris

sempurna dari skor rata-rata. Uji normalitas data dilakukan dengan uji satu sampel Kolmogorov-Smirnov (*One Sample Kolmogorov-Smirnov*). Pedoman dalam pengambilan keputusan dalam uji ini adalah jika nilai signifikansi  $> 0.05$  berarti data berasal dari populasi-populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Jika skor-skor paling mudah untuk dikomparasikan secara parametris apabila varian atau sebarannya ( $S^2$ ) pada kedua kelompok adalah sama. Pengujian homogenitas dilakukan dengan analisis *Test Homogeneity of Variances*. Pedoman dalam pengambilan keputusan dalam uji adalah jika nilai signifikansi  $> 0.05$  berarti data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varian sama.

## 2. Uji Hipotesis

Setelah persyaratan analisis terpenuhi (uji normalitas dan homogenitas) langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis. Uji yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu uji *t*. Uji *t* digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang berarti dari dua hasil pengukuran suatu variabel atau dua variabel yang diteliti. Pengujian hipotesis menggunakan uji *t* satu sampel (*One Sample t-Test*), selanjutnya untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada *mean*. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari selisih antara nilai rata-rata posttest dikurangi nilai rata-rata pretest maka akan didapatkan selisihnya.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

1.  $H_{0r} : \mu_1 \leq \mu_2$  yaitu rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa menggunakan media *power point* tidak lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.
2.  $H_{ar} : \mu_1 \geq \mu_2$  yaitu rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.
3.  $H_{0s} : \mu_3 \leq \mu_4$  yaitu peningkatan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media *power point* tidak lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.
4.  $H_{as} : \mu_3 \geq \mu_4$  yaitu peningkatan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.

Perlu diketahui,  $\mu_1$  menunjukkan rata-rata nilai hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan  $\mu_2$  merupakan rata-rata nilai hasil belajar kognitif kelas kontrol. Sedangkan  $\mu_3$  merupakan peningkatan belajar kognitif siswa eksperimen dan  $\mu_4$  adalah peningkatan belajar kognitif kelas kontrol.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan populasi siswa kelas XII SMK N 2 Kebumen Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton yang terbagi atas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas eksperimen adalah kelompok yang mendapat perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan media *power point* sebagai alat pembelajaran, sedangkan kelas kontrol adalah kelompok yang tidak mendapat perlakuan (*treatment*) dengan tidak digunakannya *media power point* sebagai alat pembelajaran, melainkan menggunakan cara konvensional. Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi data kemampuan awal kognitif siswa dan data hasil belajar kognitif siswa.

#### **1. Data Kemampuan Awal Siswa**

##### **a. Data Kemampuan Awal Siswa Kelas TKBB1 Eksperimen**

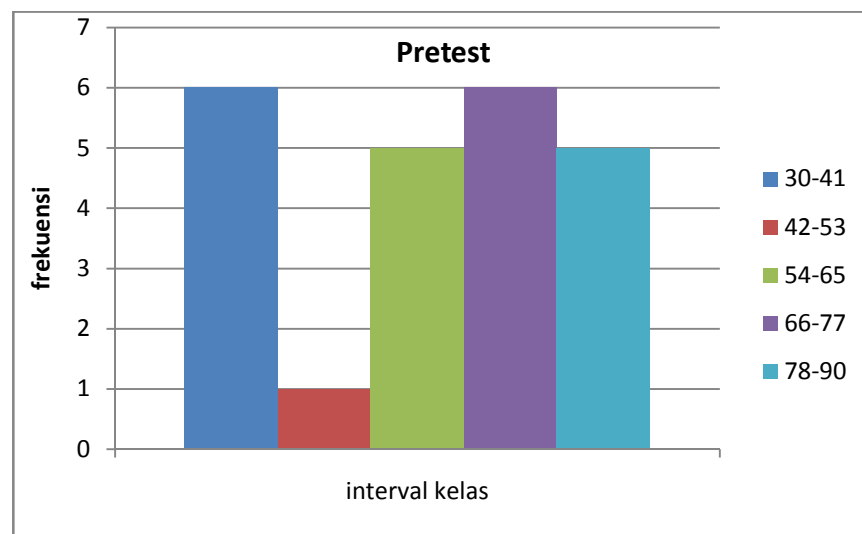
Hasil perhitungan statistik deskriptif *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 61,36 nilai tengah (*median*) yaitu 65, jumlah nilai yang banyak diperoleh siswa (*mode*) yaitu 70, sedangkan simpangan baku (*standart deviation*) sebesar 16,99, untuk jumlah kuadrat semua simpangan nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok (*variance*) sebesar 288,53 nilai terendah yang diperoleh siswa (*minimum*) yaitu 30, nilai tertinggi yang diperoleh siswa (*maximum*) yaitu 90 dari rentang nilai minimum dan maksimum yang mungkin dicapai siswa antara 0 sampai 100.

Adapun distribusi frekuensi data kemampuan awal siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Frekuensi Data Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen.

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	30-41	6
2	42-53	1
3	54-65	5
4	66-77	6
5	78-90	5
Jumlah		23

Berdasarkan Tabel 10. grafik frekuensi data kemampuan awal siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan adalah seperti pada gambar.



Gambar 17. Histogram Nilai *Pretest* Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen.

b. Data Kemampuan Awal Kelas Kontrol

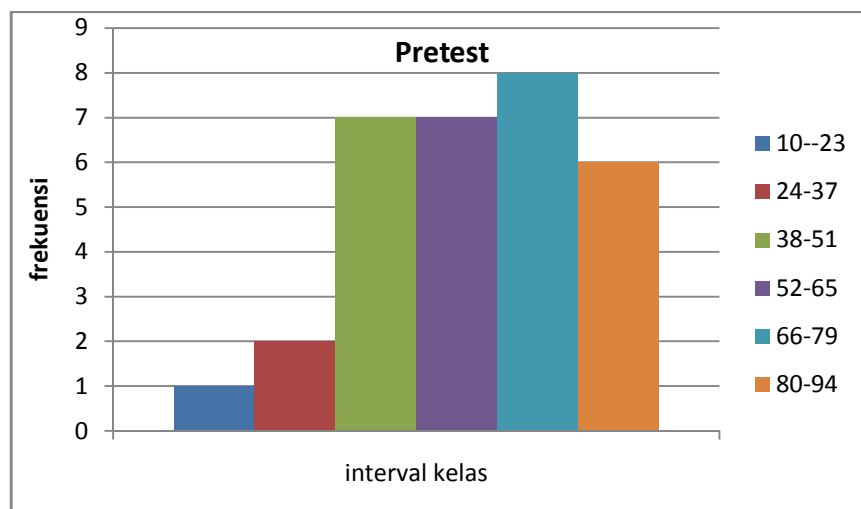
Hasil perhitungan statistik deskriptif *pretest* pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 60,33, nilai tengah yaitu 60, jumlah nilai yang banyak diperoleh siswa sebesar 70, sedangkan simpangan baku sebesar 17,90, untuk

jumlah kuadrat semua simpangan nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok sebesar 320,57, nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 10, nilai tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 90 dari rentang nilai minimum dan maksimum yang mungkin dicapai siswa antara 0 sampai 100. Adapun distribusi frekuensi data kemampuan awal siswa kelas kontrol sebelum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Frekuensi Data Kemampuan Awal Siswa kelas Kontrol

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	10-23	1
2	24-37	1
3	38-51	7
4	52-65	7
5	66-79	8
6	80-94	6
Jumlah		31

Berdasarkan Tabel 11. grafik frekuensi data kemampuan awal siswa kelas kontrol sebelum perlakuan adalah seperti pada gambar.



Gambar 18. Histogram Nilai *Pretest* Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol.



Tabel 12. menunjukkan hasil penelitian yang meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, dan rerata pada kedua kelas.

Tabel 12. Data Kemampuan Awal Siswa

Kelas	Rerata	Simpangan baku	Nilai	
			Terendah	Tertinggi
Eksperimen	61,36	16,99	30	90
Kontrol	60,33	17,90	10	90

Berdasarkan Tabel 12. dapat dilihat bahwa rerata nilai kelas eksperimen dan kontrol hampir sama, sehingga nilai awal kedua kelas setara, dapat diartikan kemampuan awal siswa sebelum perlakuan sama.

## 2. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa

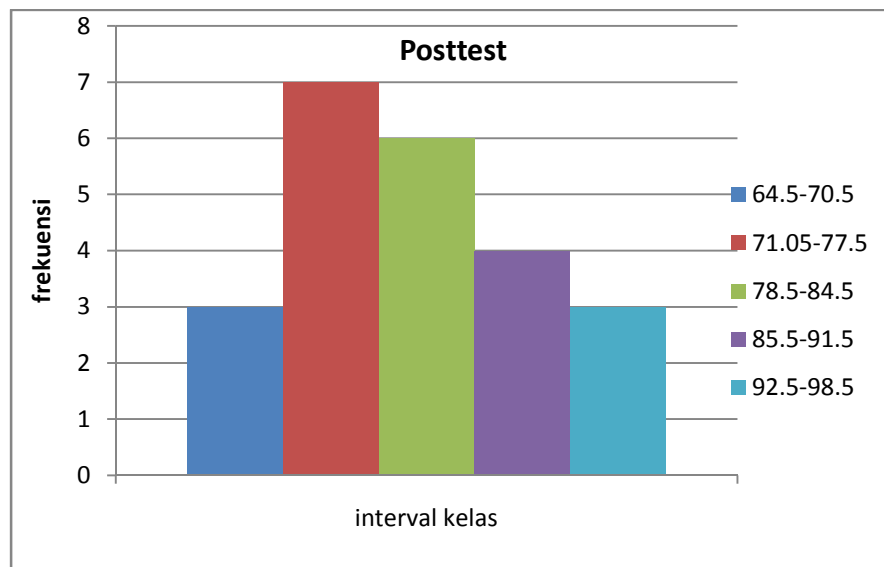
### a. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas TKBB1 Eksperimen

Hasil perhitungan statistik deskriptif *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 81,02, nilai tengah yaitu 80, jumlah nilai yang banyak diperoleh siswa yaitu 77,5, sedangkan simpangan baku sebesar 9,25, untuk jumlah kuadrat semua simpangan nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok sebesar 85,51, nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 65, nilai tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 97,5 dari rentang nilai minimum dan maksimum yang mungkin dicapai siswa antara 0 sampai 100. Adapun distribusi frekuensi data hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Frekuensi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	64,5-70,5	3
2	71,05-77,5	7
3	78,5-84,5	6
4	85,5-91,5	4
5	92,5-98,5	3
Jumlah		23

Berdasarkan Tabel 13. maka grafik frekuensi data hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol disajikan pada gambar.



Gambar 19. Histogram Nilai Belajar kognitif Siswa Kelas Eksperimen.

b. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol

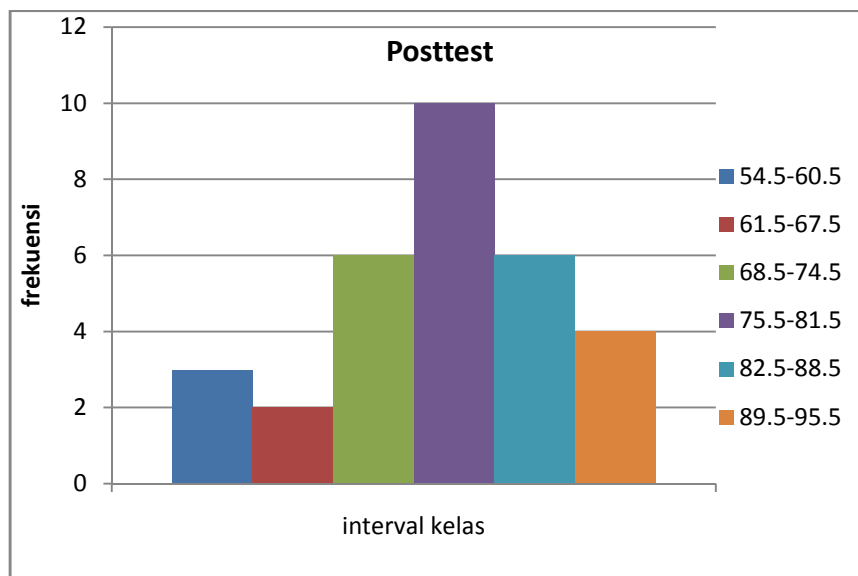
Hasil perhitungan statistik deskriptif *posttest* pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,83, nilai tengah yaitu 77,5, jumlah nilai yang banyak diperoleh siswa yaitu 82,5, sedangkan simpangan baku sebesar 9,47, untuk jumlah kuadrat semua simpangan nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok

sebesar 89.63, nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 55, nilai tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 92,5 dari rentang nilai minimum dan maksimum yang mungkin dicapai siswa antara 0 sampai 100. Adapun distribusi frekuensi data hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Frekuensi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	54,5-60,5	3
2	61,5-67,5	2
3	68,5-74,5	6
4	75,5-81,5	10
5	82,5-88,5	6
6	89,5-95,5	4
Jumlah		31

Berdasarkan Tabel 14. grafik frekuensi data hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol disajikan pada gambar.



Gambar 20. Histogram Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol.

Data hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam ranah kognitif. Tabel 15. mendeskripsikan hasil penelitian yang meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, dan rerata kedua kelas.

Tabel 15. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	Rerata	Simpangan baku	Nilai	
			Terendah	Tertinggi
Eksperimen	81,02	9,25	65	97,5
Kontrol	76,83	9,47	55	92,5

Berdasarkan Tabel 15. nilai rerata kedua kelas setelah diberi perlakuan mengalami perubahan, nilai rerata kelas eksperimen yaitu 81,02 sedangkan kelas kontrol sebesar 76,83.

## B. Pengujian Prasyarat Analisis

Pengujian prasyarat dilakukan sebagai syarat data yang diperoleh dapat ditindaklanjuti untuk diuji hipotesisnya. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian prasyarat analisis menggunakan bantuan *software* SPSS versi 16.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kolmogorov Smirnov (*one sample Kolmogorov Tes*). Uji normalitas dilakukan pada data kemampuan awal (*pretest*) dan data kemampuan akhir (*posttest*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Data Uji Normalitas dengan Menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*

Data	Taraf Signifikansi	Keputusan
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,406	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,842	Berdistribusi normal
<i>Pretest</i> Kontrol	0,216	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i> Kontrol	0,875	Berdistribusi normal

Tabel 16. menunjukkan bahwa data *pretest-posttest* kelas eksperimen dan *pretest-posttest* kelas kontrol berdistribusi normal. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila taraf signifikansinya lebih besar dari 0,05. Untuk analisis uji normalitas disajikan pada lampiran.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari *varians* yang sama atau tidak. Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Data Uji Homogenitas

Data	Taraf Signifikansi	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,891	Homogen
<i>Posttest</i>	0,998	Homogen

Berdasarkan Tabel 17. dapat ditarik kesimpulan bahwa data *pretest* dan *posttest* adalah homogen. Analisis uji homogenitas disajikan pada lampiran. Sampel penelitian dapat dikatakan homogen apabila memiliki taraf signifikansi lebih besar dari 0,05.

## C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan data penelitian setelah diuji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa data telah memenuhi syarat untuk dilanjutkan uji hipotesis.

Langkah awal untuk menguji hipotesis adalah dengan menganalisis data pretest menggunakan uji t sampel *independent* (*Independent sample t-test*). Uji t sampel *independent* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari kedua variabel sebelum mendapatkan *treatment*. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan nilai hasil belajar kognitif/*posttest* menggunakan uji t *One Sample t-Test*. Hasil uji t *independent* dan uji t *one sample t-test* dapat dilihat pada Tabel 18. Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa tentang materi beton pracetak menggunakan selisih *pre test* dan *post test*.

Tabel 18. Data Uji t *Independent*(*Pretest*)dan *One Sample t test* (*Posttest*)

<i>Analisis Independent t-test</i>	Sig.	Status
<i>Pretest</i>	0,891	tidak terdapat perbedaan
<i>Analisis One Sample t-test</i>	Sig. (2-tailed)	Status
<i>Posttest</i>	0,045	terdapat perbedaan

Berdasarkan Tabel 18. data perhitungan *pretest* (uji t sampel *independent*) dapat diketahui jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka tidak terdapat perbedaan, sebaliknya pada perhitungan *posttest* (uji t *one sample t-test*) nilai signifikansi (*2-tailed*) kurang dari 0,05 maka dapat dikatakan terdapat perbedaan. Data yang didapat bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) pada *posttest* adalah 0,045 hal ini menunjukkan ada perbedaan setelah diberikan perlakuan. Sebelum diberikan perlakuan atau *pretest* nilai signifikansi adalah 0,057. Artinya, sebelum perlakuan tidak ada perbedaan.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa tentang materi beton pracetak dapat dilihat dari rata-rata nilai hasil belajar kognitif (*posttest*) dikurangi dengan nilai rata-rata *pretest*.

#### **D. Pembahasan**

Penelitian ini membandingkan antara digunakan dan tidaknya media *power point* sebagai media pembelajaran, hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif siswa kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton SMK N 2 Kebumen. Penelitian ini dikategorikan dalam penelitian eksperimen. Pada kelas TKBB1 menggunakan *power point* dalam proses pembelajaran atau disebut kelas eksperimen sedangkan kelas TKBB2 dalam proses pembelajarannya tanpa menggunakan *power point* atau disebut dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil *pretest* yang dilakukan diperoleh rata-rata nilai siswa kelas yang menggunakan media *power point/eksperimen* adalah 61,36, sedangkan kelas yang tidak menggunakan media *power point/kontrol* adalah 60,50. Untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka dilakukan uji normalitas. Dari Tabel 16. diketahui bahwa taraf signifikansi *pretest* kedua kelas lebih besar dari 0,05 yaitu 0,216 dan 0,406 yang berarti keduanya berdistribusi normal. Selanjutnya untuk mengetahui sampel berasal dari varians yang sama maka dilakukan uji homogenitas. Berdasarkan Tabel 17. taraf signifikansi *pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05 yaitu 0,891 dan 0,998 yang berarti siswa memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah diberi perlakuan/*treatment* maka dilakukan *posttest* pada kedua kelas. Nilai rerata *posttest* untuk kelas eksperimen adalah 81,02, sedangkan kelas kontrol adalah 76,83. Untuk lebih memastikan ada tidaknya perbedaan hasil belajar kognitif siswa pada kedua kelas tersebut maka dilakukan uji *t*. Berikut ini dijelaskan mengenai pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilihat dari hasil perbandingan rata-rata kelas dan uji *t* yang dapat dirangkum pada Tabel 19.

Tabel 19. Rangkuman Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Ket	Kelas	Rerata	Uji t	Kesimpulan
1.	<i>Pretest</i>	Eksperimen	61,36	0,891	Tidak ada perbedaan
		Kontrol	60,33		
2.	<i>Posttest</i>	Eksperimen	81,02	0,045	Ada perbedaan
		Kontrol	76,83		

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji *t*. Hasil uji *t* dari *pretest* adalah 0,891, maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan sebelum pemberian perlakuan, sedangkan hasil uji *t* dari *posttest* adalah 0,045, maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai hasil belajar kelas yang tidak menggunakan media *power point* (kontrol) dengan kelas yang menggunakan media *power point* (eksperimen) setelah pemberian perlakuan.

Setelah diketahui perbedaan nilai hasil belajar antara pembelajaran yang menggunakan media *power point* dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media *power point* selanjutnya berdasarkan Tabel 19. terlihat bahwa perolehan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen hampir sama dari kelas kontrol yaitu selisih 1.03, sedangkan pada perolehan rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih



tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan selisih 4,19 lebih tinggi dari hasil kelas kontrol, sehingga  $H_{0r}$  ditolak dan  $H_{ar}$  diterima dan dapat dikatakan bahwa rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.

Untuk melihat peningkatan nilai hasil belajar cukup dilihat dari selisih antara nilai *pretest-posttest* kelas yang tidak menggunakan media *power point* dengan selisih nilai *pretest-posttest* kelas yang menggunakan media *power point*. Dari selisih yang diperoleh menunjukkan bahwa peningkatan kelas yang menggunakan media *power point* sebesar 19,66 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan media *power point* yaitu sebesar 16,50. Sehingga dari hasil perhitungan selisih nilai *pretest-posttest* antara kedua kelas menunjukkan bahwa  $H_{0s}$  ditolak dan  $H_{as}$  diterima dimana  $H_{as}$  adalah peningkatan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.

Hal ini disebabkan karena penggunaan media *power point* memiliki beberapa manfaat diantaranya menurut Sudjana & Rifai (Sukiman, 2012: 43) mengemukakan kegunaan/manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar peserta didik, antara lain pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, metode belajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga,

apalagi jika guru mengajar pada setiap jam pelajaran, peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Perbandingan pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang dan indera dengar sangat menonjol perbedaannya. Kurang lebih 90% hasil belajar seseorang diperoleh melalui indera pandang, dan hanya sekitar 5% diperoleh melalui indera dengar dan 5% lagi dengan indera lainnya. Baugh (Hariyanto: 2010). Sementara itu, Dale (Hariyanto: 2010) memperkirakan bahwa pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang berkisar 75%, melalui indera dengar sekitar 13%, dan melalui indera lainnya sekitar 12%.

Di sisi lain dengan ditetapkannya SMK Negeri 2 Kebumen sebagai sekolah RSBI maka dilakukan perbaikan-perbaikan kelengkapan infrastrukturnal salah satunya sarana penunjang proses pembelajaran di dalam kelas yang berupa LCD proyektor yang dipasang pada setiap ruang kelas. Hal ini bertujuan supaya tenaga pendidik memanfaatkan media yang sudah disediakan oleh pihak sekolah dengan tujuan dalam proses penyampaian materi/kegiatan belajar mengajar bisa lebih mudah tersampaikan. Namun itu semua tidak sejalan dengan apa yang diharapkan. Tidak semua tenaga pendidik khususnya guru jurusan teknik konstruksi batu dan beton yang mampu membuat *power point*. Membuat *power point* bagi guru dianggap pekerjaan yang banyak memerlukan waktu. Selain itu faktor usia juga mempengaruhi kurangnya daya kreatifitas dan minat seorang guru dalam membuat presentasi *power point*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan tersedianya LCD proyektor disetiap ruangan kelas diharapkan tenaga pendidik dapat memanfaatkan sarana dan prasarana yang telah diberikan oleh pihak sekolah dengan tujuan agar proses kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan lebih memudahkan dalam penyampainnya. Namun pada kenyataannya, hal itu tidak sejalan dan tidak mudah diterapkan karena kebanyakan dari tenaga pendidik khususnya dari jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton masih asing dalam penggunaan *power point* dan pemanfaatan LCD proyektor. Jadi dapat dikatakan tidak semua guru dapat memanfaatkan secara optimal sarana dan prasarana yang telah disediakan oleh pihak sekolah. Selain itu faktor umur juga membuat tenaga pendidik enggan/susah untuk belajar membuat presentasi *power point* untuk penyampaian materi.
2. Penggunaan media *power point* sangat membantu dalam proses belajar mengajar di kelas jika ditinjau dari peningkatan hasil belajar kognitif siswa SMK Negeri 2 Kebumen. Hal ini dibuktikan dengan selisih nilai *pretest-posttest* pada kelas yang menggunakan media *power point* (*eksperimen*) lebih tinggi yaitu sebesar 19,66 dibandingkan kelas yang tidak menggunakan media *power point* (*kontrol*) yang hanya sebesar 16,50. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan

media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*.

3. Terdapat perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa yang menggunakan media *power point* dengan siswa yang tidak menggunakan media *power point* dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan media *power point* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media *power point*. Setelah dilakukan uji t (*one sample t-test*), didapat nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,045. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan. Perbedaan tersebut terjadi karena terdapat perlakuan/*treatmet* yang berbeda anatara kedua kelas.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan yang diambil dalam penelitian maka dapat disajikan implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar dan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas yang menggunakan media *power point* dengan kelas yang tidak menggunakan media *power point* pada siswa kelas XII jurusan teknik konstruksi batu dan beton SMK Negeri 2 Kebumen. Hal ini menunjukkan bahwa dengan digunakannya media khususnya *power point*, maka proses kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

## C. Saran

### 1. Saran Bagi Siswa

Siswa hendaknya ikut berperan aktif dalam upaya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kondusif di kelas yang bertujuan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan materi yang sedang disampaikan mudah diserap oleh siswa dengan mengurangi aktivitas yang bersifat negatif yang dapat mengganggu siswa lain. Selanjutnya siswa hendaknya harus bisa lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan yang terpenting dalam proses belajar mengajar adalah perhatian dan minat siswa tersebut terhadap mata pelajaran yang disampaikan.

### 2. Saran Bagi Sekolah

Pihak sekolah perlu mengupayakan optimalisasi alat-alat/ media pembelajaran misalnya proyektor dan *screen* di tiap-tiap kelas agar proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran beton pracetak dapat disampaikan secara jelas dan meningkatkan daya serap siswa terhadap materi yang disampaikan. Selain itu juga perlu adanya pelatihan-pelatihan yang dapat menunjang kemampuan guru dalam perannya sebagai pendidik.

### 3. Saran bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini memberikan informasi tentang peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan media *power point* dalam proses belajar mengajar. Jika akan diadakan penelitian selanjutnya alangkah lebih baik variabel terikatnya tidak hanya ditinjau dari ranah kognitif saja namun bisa dikembangkan pada ranah afektif dan psikomotorik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- BSNP. (2010). *Panduan Analisis Butir Soal*, [pdf], (<http://smp3bonang.files.wordpress.com/2010/08/3-panduan-analisis-butir-soal.pdf>, diakses tanggal 25 Februari 2013).
- Camp, Jogja. (2012). *Pengertian dan Definisi Media*. Diakses dari [http://carapedia.com/pengertian\\_definisi\\_media\\_info2046.html](http://carapedia.com/pengertian_definisi_media_info2046.html). pada Tanggal 21 September 2012, Pukul 10:44 WIB.
- Cnc, Ririezal. (2011). *Sejarah Power Point*. Diakses dari <http://www.slidshare.net/rizalluchuskateboard/sejarah-power-point>. pada Tanggal 30 September 2012, Pukul 22:03 WIB.
- Gaib, Malonda. (2011). *Uji T Independent Dengan SPSS*. Diakses dari <http://statistik-kesehatan.blogspot.com/search/label/spss?max-results=10>. Pada Tanggal 28 Februari 2013, Pukul 0:20 WIB.
- Hariyanto. (2011). *Pentingnya Media Dalam Pembelajaran*. Diakses dari [www.http://belajarpsikologi.com/pentingnya-media-dalam-pembelajaran/](http://www.belajarpsikologi.com/pentingnya-media-dalam-pembelajaran/). Pada tanggal 26 November 2012, Pukul 16:28 WIB.
- Haryanto. (2010). *Kajian Konseptual Media Pembelajaran*, [pdf], (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131656343/KAJIAN%20KONSEPTUAL%20MEDIA%20PEMBELAJARAN.pdf>, diakses tanggal 2 Januari 2013).
- Ian. (2010). *Fungsi Dan Nilai Menggambar*. Diakses dari <http://ian43.wordpress.com/2010/12/17/fungsi-dan-nilai-media-gambar-/>. Pada Tanggal 24 September 2012, Pukul 19:11 WIB.
- Jay. (2012). *Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia*. Diakses dari <http://unduhartikel.blogspot.com/2011/12/penggunaan-media-pembelajaran-terhadap.html>. pada Tanggal 18 September 2012, Pukul 22:2 WIB.
- Kiranawati. (2008). *Kegiatan Pembelajaran dan Pemilihan Media Pembelajaran*. Diakses dari <http://gurupkn.wordpress.com/2008/01/17/kegiatan-pembelajaran-dan-pemilihan-media-pembelajaran/>. Pada Tanggal 18 September 2012, Pukul 23:04 WIB.

- Kustiati. (2007). *Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Pengelasan Pada Siswa Yang Berprestasi Tinggi dan Rendah Di SMK Swasta 1 Trisakti Laguboti-Kabupaten Toba Samosir*. Sumatera Utara:Universitas Narotama.
- Martha, Fajar. (2010). *Uji Normalitas Gain*. Diakses dari <http://BIOLOGIPEDIA.UjNormalitasGain.htm>. Pada Tanggal 5 Maret 2013, Pukul 08:57 WIB.
- Mazgum. (2008). *Gambar Teknik*. Diakses dari <http://mazgum.wordpress.com/2008/10/30/gambar-teknik/>. Pada Tanggal 1 Oktober 2012, Pukul 0:03 WIB.
- Prawira Budi, Triton. (2006). *SPSS 13.0 Terapan: Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: Andi.
- Ratna Wulan, Ana. (2010). *Taksonomi Bloom Revisi*, [pdf], ([http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN\\_IPA/197404171999032-ANA\\_RATNAWULAN/taksonomi\\_Bloom\\_revisi.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/197404171999032-ANA_RATNAWULAN/taksonomi_Bloom_revisi.pdf), diakses tanggal 12 Desember 2012).
- Rockman. M. N, & Hendrastomo, Grendi. (2007). *Pengembangan Media Pembelajaran dan Bahan Ajar dengan Microsoft Power Point*. Yogyakarta :UNY.
- Sry. (2009). *Pemanfaatan Media Power Point Untuk Media Pembelajaran*. Diakses dari <http://pamongkasaba.wordpress.com/>. Pada Tanggal 18 September, Pukul 22:48 WIB.
- Sudjana, Nana. (2009). *Jenis-Jenis Desain Penelitian Kuasi Eksperimen*, [pdf], (<http://blog.tp.ac.id/pdf/tag/jenis-jenis-desain-penelitian-kuasi-eksperimen-menurut-nana-sudjana.pdf>, diakses tanggal 6 Januari 2013).
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT Pustaka Insani Madani, Anggota IKAPI.
- Trihendardi. C. (2012). *Step by Step SPSS 20 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta. ANDI.
- Trisnawan, Insan. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Microsoft Power Point Pada Mata Pelajaran Pengukuran Dasar Siswa Kelas XI di SMK Maarif Salam Magelang*. Yogyakarta :UNY.
- Usman, Husaini, & Akbar, R. P. S. (2008). *Pengantar Statistika* . Yogyakarta : Bumi Aksara.

- Walisongo, Asaku. (2012). Proses Belajar. Diakses dari <http://asa-2009.blogspot.com/2012/02/proses-belajar-perhatian-memori.html>. pada tanggal 12 September 2012, Pukul 16:22 WIB.
- Widhiarso,Wahyu. (2012). *Uji Hipotesis Komparatif (Uji T)*, [pdf], (<http://hasanbio.files.wordpress.com/2012/08/lebih-mesra-dengan-uji-t.pdf>, diakses tanggal 21 Februari 2013).
- Winarno Aris Niti. (2012). *Uji Homogenitas*. Diakses dari <http://cahangon.net/statistik/uji-homogenitas.html>. Pada Tanggal 24 Februari 2013, Pukul 17:14 WIB.
- Winarno Aris Niti. (2012). *Uji Normalitas*. Diakses dari <http://cahangon.net/statistik/uji-normalitas.html>. Pada Tanggal 24 Februari 2013, Pukul 18:19 WIB.
- Yulianth, Aan. (2010). *Presentation*. Diakses dari <http://id.4presentation.net/powerpoint/>. Pada Tanggal 18 September 2012, Pukul 22:48 WIB.





UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU KENDALI BIMBINGAN PENULISAN  
SKRIPSI / PROYEK AKHIR / PRAKTEK INDUSTRI \*

FRM/TSP/18-00  
02 JULI 2007

NAMA : Yayan Hidayat  
NIM : 08505244001

No.	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan / Revisi	Tanda Tangan
1	Senin / 8 Oktober '12	Konsultasi judul & ganti judul skripsi "Pemanfaatan media PP untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran beton pracetak jurusan TKBB"	
2	Kamis / 18 Oktober '12	Konsultasi proposal skripsi bab 1 & 2, revisi menambah kajian teori ttg Power point.	
3	Selasa / 23 Oktober '12	Konsultasi revisian bab 1 & 2, dan dilanjut bab selanjutnya.	
4	Senin / 29 Oktober '12	Konsultasi bab 3, judul sedikit di ubah dari "proses" menjadi "hasil"	
5	Kamis / 8 November '12	Revisi pada metodologi penelitian, dan dilanjut membuat butir soal untuk validitas	
6	Kamis / 22 November '12	Konsultasi soal uraian beton pracetak, diganti dengan pilihan ganda	
7	26 / 11 / 12	Konsultasi soal pilihan ganda, jumlah butir soal 35, ditambah 5 soal yg berhubungan dg alat	

Perangan \* : Coret yang tidak perlu

Dosen Pembimbing

Drs. Bada Haryadi, M.Pd  
NIP: 19530212 1979031 003



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU KENDALI BIMBINGAN PENULISAN  
SKRIPSI / PROYEK AKHIR / PRAKTEK INDUSTRI \*

FRM/TSP/18-00  
02 JULI 2007

NAMA  
NIM

Mayan Hidayat  
085.75244001

No.	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan / Revisi	Tanda Tangan
8	Senin / 3 Desember '12	Butir soal pilihan ganda siap, menunggu validasi dari dosen Drs. Imam Muchoyar M.Pd dan Drs. Pusoko Prapto, M.T.	
9	Senin / 17 Desember '12	Perubahan sedikit tentang judul, dari Pengaruh menjadi perbedaan, lebih ke PTK.	
10	Senin / 20 Februari '13	Konsultasi hasil penelitian dan konsultasi Bab III dan Bab IV	
11	Kamis / 28 Februari '13	Konsultasi Analisis data, revisi Bab III & IV. Hipotesis masih kurang, pembagian kelas eksperimen & kls kontrol harus jelas.	
12	Kamis / 7, Maret '13	Konsultasi Bab III & IV, pembahasan Melanjutkan Bab V dilengkapi	
13	Kamis / 14 Maret '13	Bab V kurang point implikasi	
14	Senin / 25 Maret '13	Revisi pada bagian awal Bab III	

Perangan \* : Coret yang tidak perlu

Dosen Pembimbing

(Drs. Badu Haryadi, M.Pd.)  
NIP: 19530212 1979031003



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU KENDALI BIMBINGAN PENULISAN  
SKRIPSI / PROYEK AKHIR / PRAKTEK INDUSTRI \*

FRM/TSP/18-00  
02 JULI 2007

NAMA : .....  
NIM : .....

No.	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan / Revisi	Tanda Tangan
5	Kamis/28 Maret 2013	Melengkapi abstrak	
6	Kamis/4 April 2013	Melengkapi lampiran dan penulisan gambar, tabel	
		ccc	

Peringatan \* : Coret yang tidak perlu

Dosen Pembimbing<sup>91</sup>

Drs. Bada Haryadi M.Pd  
NIP : 195302121979031003

**Mata Pelajaran Beton Pracetak**  
**Hari/Tanggal : Sabtu 26 Januari 2013**  
**Waktu : 40 menit**  
**Sifat Ujian : Close Book**

---

**Pilihan Ganda (40 Soal)**

**Petunjuk Pengerjaan Soal:**

1. Baca do'a sebelum mengerjakan soal
2. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan disilang
3. Kerjakan dengan kemampuan diri sendiri (Percaya Diri)
4. Jika soal kurang jelas, bisa ditanyakan kepada guru
5. Selamat mengerjakan

**Jawablah Soal di Bawah Ini yang Paling Tepat**

1. Beton pracetak adalah?
  - a. Beton yang pembuatannya dengan cara dicetak dan murah
  - b. Beton yang proses pembuatannya menggunakan tenaga mesin
  - c. Beton yang proses pembuatannya dilakukan secara fabrikasi
  - d. Beton yang memiliki kekuatan yang tinggi
2. Perbedaan sistem pembuatan beton secara konvensional dengan beton pracetak adalah?
  - a. Alat yang digunakan dalam sistem konvensional menggunakan bahan tradisional seperti kayu dan triplek dalam proses pencetakannya
  - b. Sistem pracetak menggunakan bahan-bahan yang berkualitas dibanding sistem konvensional
  - c. Produksi sistem konvensional lebih cepat dibandingkan sistem pracetak
  - d. Tenaga yang dibutuhkan dalam sistem pracetak lebih banyak dibanding sistem konvensional
3. Yang merupakan masalah utama dalam pengembangan sistem pracetak adalah?
  - a. Harganya yang mahal dan barangnya sulit didapat
  - b. Kurangnya tersosialisasinya jenis, produk, dan kemampuan sistem pracetak
  - c. Sulit dalam proses produksinya karena bahan baku di Indonesia sulit didapat
  - d. Mutu beton yang tidak bisa dikendalikan
4. Maksud dari beton mutu K250 yaitu:
  - a. Beton yang memiliki mutu kekuatan  $250 \text{ kg/m}^2$
  - b. Beton yang memiliki mutu kekuatan  $250 \text{ kg/cm}^2$
  - c. Beton yang mampu menahan beban sebesar 250 kg
  - d. Beton yang mampu menahan beban lebih dari 250 kg

5. Mutu beton yang biasa digunakan untuk beton struktur adalah beton yang memiliki:
  - a. Memiliki mutu K400-K800
  - b. Memiliki mutu K250-K400
  - c. Memiliki mutu K175-K250
  - d. Memiliki mutu K125-K175
6. Kelompok komponen-komponen berdasarkan mutu:

Mutu K250-400	Mutu K400-800
• -	• -
• -	• -
• -	• -

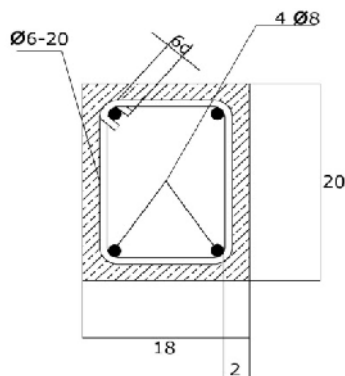
Komponen yang tepat untuk kolom dengan K250-K400 adalah?

- a. Plat lantai jembatan jalan raya, trotoar, gorong-gorong beton bertulang
  - b. Plat lantai beton bertulang, lantai kerja, tiang pancang beton prategang
  - c. Plat lantai beton bertulanng, gelagar beton bertulanng, gorong-gorong beton bertulang
  - d. Tiang pancang beton prategang, gelagar beton prategang, plat beton prategang
7. Apakah yang dimaksud dengan sistem koneksi pada beton pracetak?
    - a. Sistem penulangan pada beton pracetak
    - b. Sistem pemasangan beton pracetak
    - c. Sistem sambungan/hubungan antar beton pracetak
    - d. Sistem sambungan tulangan
  8. Sistem ikatan pada beton pracetak antara lain yaitu?
    - a. Ikatan cor, ikatan terapan, ikatan tegangan
    - b. Ikatan baja, ikatan batu bata, ikatan cor
    - c. Ikatan terapan, ikatan batu bata, ikatan cor
    - d. Ikatan baja, ikatan batu bata, ikatan kawat
  9. Proses tahapan produksi pembuatan beton precast:
    - 1) Tahap design/desain
    - 2) Tahap produksi
    - 3) Tahap pemasaran
    - 4) Tahap pasca produksi

- Urutan yang benar dalam tahapan produksi beton precast adalah?
- 1), 4), 3)
  - 1), 2), 4)
  - 1), 2), 3)
  - 4), 1), 2)
10. Tahapan produksi beton precast yang perlu dimonitoring antara lain yaitu:
- Pengerasan beton, tempat produksi, pemasaran
  - Mutu pekerja, mutu cetakan, mutu beton
  - Bahan baku, tempat produksi, mutu
  - Mutu bahan baku, mutu cetakan, mutu kekuatan beton
11. Tahapan yang terdiri dari dari tahap handling, storage, stacking, transport, dan site erection adalah tahapan dari?
- Proses produksi
  - Proses pasca produksi
  - Proses pemasaran
  - Proses pengendalian mutu
12. Produk dari beeton pracetak yang biasa dipakai untuk struktur yaitu?
- Plan lantai
  - Dinding pracetak
  - Batu bata pracetak
  - Genteng pracetak
13. Salah satu kelemahan dari beton pracetak adalah?
- Tidak memerlukan biaya perawatan untuk mencapai kekuatan maksimal
  - Susah untuk dibentuk/dicetak
  - Dalam pemasangannya membutuhkan alat khusus dan butuh transportasi khusus
  - Kekuatannya tidak besar dibandingkan dengan menggunakan beton konvensional
14. Proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan terhadap klasifikasi dan kualifikasi atas kompetensi dan kemampuan tenaga ahli pelaksana dalam bidang jasa konstruksi sesuai dengan yang tercantum dalam sertifikat atau lampirannya. Pengertian tersebut merupakan pengertian dari?
- Pengawasan tenaga proyek
  - Pendidikan keahlian
  - Ketrampilan
  - Sertifikasi

15. SDM yang mempunyai basis keilmuan dan pengalaman yang memadai untuk menangani suatu proyek biasa disebut?
- Tenaga ahli proyek
  - Tenaga kerja terampil
  - Tenaga kerja terlatih
  - Tukang
16. SDM yang mempunyai ketrampilan tertentu atau khusus, baik itu sebagai tukang atau pelaksana lapangan biasa disebut?
- Tenaga ahli proyek
  - Tenaga kerja terampil
  - Tenaga kerja terlatih
  - Tukang
17. Berdasarkan kualifikasi keahlian yang dimiliki dalam proyek dibedakan menjadi 3 yaitu?
- Ahli perencanaan, ahli pelaksanaan, ahli struktur
  - Ahli utama, ahli struktur, ahli muda
  - Ahli jalan, ahli jembatan, ahli struktur
  - Ahli muda, ahli madya, ahli utama
18. Kepanjangan dari ASTTI adalah?
- Asosiasi Tenaga Teknik Indonesia
  - Asosiasi Seluruh Tenaga Teknik Indonesia
  - Asosiasi Tenaga Terampil Indonesia
  - Asosiasi Seluruh Terampil Indonesia
19. Manfaat dari adanya sertifikasi keahlian bagi diri sendiri adalah?
- Pengakuan secara Nasional atas kompetensinya
  - Dapat mendaftar di semua proyek
  - Bisa menjadi kepala tukang di proyek
  - Menerima upah yang besar
20. Manfaat dari adanya sertifikasi keahlian bagi pengguna jasa/pemilik proyek adalah?
- Pekerjaan akan lebih cepat selesai
  - Mendapatkan tenaga kerja yang murah
  - Mudah dalam mencari tenaga kerja tersebut
  - Mendapatkan tenaga ahli pelaksana konstruksi yang profesional

21. Salah satu tujuan dari dilakukannya sertifikasi adalah *kecuali*?
- Menunjang keberhasilan suatu proyek
  - Kemampuan untuk berkompetisi secara internasional
  - Pertanggungjawaban terhadap masyarakat
  - Sebagai formalitas menjadi tenaga kerja yang berkompeten di bidangnya
22. Jika kita akan membuat rumah satu lantai dengan 10 kolom praktis ukuran 18 x 20 cm setinggi 3 m, besi tulangan yang digunakan adalah empat dengan diameter 8 mm dan tulangan sengkang diameter 6 mm dipasang dalam jarak 20 cm, tebal selimut beton adalah 2 cm jarak antar besi tulangan dengan sisi beton luar. Hitunglah berapa panjang besi sengkang per buah. (*berlaku pembulatan*)



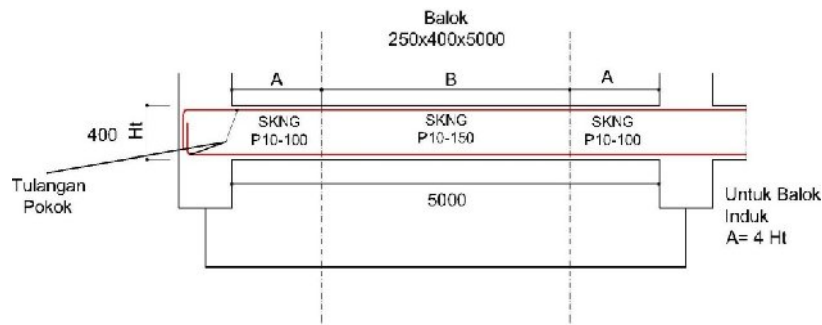
- 40 cm
- 50 cm
- 60 cm
- 64 cm

23. Sesuai soal no. 22, berapakah jumlah panjang seluruh kolom?
- 120 m
  - 60 m
  - 40 m
  - 30 m
24. Sesuai soal no. 22, berapakah jumlah sengkang yang dibutuhkan untuk satu kolom praktis?
- 15 buah
  - 20 buah
  - 25 buah
  - 10 buah
25. Sesuai soal no. 22, berapakah jumlah sengkang yang dibutuhkan untuk seluruh kolom praktis?
- 100 buah
  - 200 buah
  - 250 buah
  - 150 buah



26. Sesuai soal no. 22, berapakah panjang total besi yang dibutuhkan untuk membuat sengkang?
- 86 m
  - 96 m
  - 120 m
  - 100 m
27. Sesuai soal no. 22, berapakah panjang total besi tulangan pokok yang dibutuhkan untuk membuat seluruh kolom praktis?
- 80 m
  - 100 m
  - 110 m
  - 120 m
28. Sesuai soal no. 22, jika besi yang dijual per batang di pasaran dengan ukuran 12 m, maka kita harus membeli besi untuk sengkang tersebut sebanyak?
- 4 batang
  - 6 batang
  - 8 batang
  - 10 batang
29. Sesuai soal no. 22, berapa batangkah besi yang diperlukan untuk membuat seluruh tulangan pokok?
- 8 batang
  - 9 batang
  - 10 batang
  - 12 batang
30. Apakah maksud dari notasi sengkang P10-100?
- Besi yang digunakan polos diameter 10 cm jarak antar sengkang 100 cm
  - Besi yang digunakan polos ulir dengan jumlah 10 dan jarak 100 cm
  - Besi yang digunakan polos polos diameter 10 mm jarak antar sengkang 100 mm
  - Besi yang digunakan polos polos dengan jumlah 10 dan jarak 100 mm

31. Gambar rencana balok:



Dari gambar rencana di atas, berapakah panjang tumpuan kanan/panjang A?

- 1600 mm
  - 1500 mm
  - 1400 mm
  - 1200 mm
32. Sesuai gambar pada soal no. 31, berapa jumlah sengkang yang dibutuhkan untuk tumpuan sebelah kanan?
- 18 buah
  - 17 buah
  - 16 buah
  - 15 buah
33. Sesuai gambar pada soal no. 31, berapa jumlah sengkang yang dibutuhkan untuk daerah lapangan?
- 10 buah
  - 11 buah
  - 12 buah
  - 13 buah
34. Sesuai gambar pada soal no. 31, berapa jumlah total sengkang yang dibutuhkan?
- 28 buah
  - 40 buah
  - 42 buah
  - 44 buah
35. Berapakah berat seluruh besi yang mempunyai panjang 22 m dan diameter 6 mm yang dan berat jenis besi adalah  $7854 \text{ kg/m}^3$ ?
- 4,88 kg
  - 5,88 kg
  - 6,88 kg

d. 8,88 kg

36. Apakah nama alat pada gambar di bawah ini yang berbentuk seperti tower dan memiliki tiang horizontal?



- a. Tower Mobile
- b. Tower Crane
- c. Hidroik
- d. Vibrator

37. Fungsi dari alat yang terdapat pada gambar di soal no. 36 adalah?

- a. Untuk memindahkan beton pracetak
- b. Untuk menguatkan beton pracetak
- c. Untuk mengaduk adonan beton
- d. Untuk memadatkan adonan beton

38. Apakah nama alat dari gambar di bawah ini yang biasa digunakan untuk menunjang proses pengecoran adalah?



- a. Mesin perata semen
- b. Crane
- c. Vibrator
- d. Molen

39. Fungsi dari alat yang terdapat pada gambar di soal no. 38 adalah?

- a. Untuk memperkeras beton
- b. Untuk mengaduk beton
- c. Untuk memadatkan beton
- d. Untuk mengecor

40. Untuk melakukan pengecoran pada ketinggian yang tertentu biasanya dibutuhkan alat yang berupa?

- a. Molen
- b. Truk molen
- c. Concrete pump
- d. Crane

## Validitas instrumen

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
q1	29.0192	22.333	.447	.	.777
q2	29.1346	21.923	.438	.	.775
q3	28.9808	23.470	.121	.	.788
q4	29.0192	23.117	.223	.	.785
q5	29.2308	22.534	.251	.	.784
q6	29.0962	22.402	.342	.	.780
q7	29.0192	22.607	.361	.	.780
q8	28.9038	23.500	.289	.	.785
q9	29.1538	22.760	.222	.	.785
q10	29.8269	24.695	-.360	.	.798
q11	29.4038	22.206	.304	.	.782
q12	29.2692	21.220	.541	.	.770
q13	29.0385	22.312	.425	.	.777
q14	29.0962	22.716	.260	.	.783
q15	28.9615	23.998	-.062	.	.792
q16	29.1923	22.472	.276	.	.783
q17	29.1538	22.878	.294	.	.786
q18	29.4038	22.285	.287	.	.783
q19	28.9808	22.686	.400	.	.779
q20	29.1154	22.732	.245	.	.784
q21	29.4423	23.075	.121	.	.791
q22	28.9231	23.719	.080	.	.788
q23	29.0577	22.408	.374	.	.779
q24	28.9615	22.822	.394	.	.780
q25	30.0540	23.349	.027	.	.778
q26	29.0962	22.363	.352	.	.779
q27	28.9038	23.500	.289	.	.785
q28	28.9615	23.214	.240	.	.784

q29	28.9615	23.606	.088	.	.788
q30	29.1538	22.054	.393	.	.777
q31	29.2500	22.270	.305	.	.781
q32	29.5000	22.333	.287	.	.782
q33	29.4231	23.778	-.025	.	.798
q34	29.1923	22.237	.331	.	.780
q35	28.9231	23.406	.247	.	.785
q36	28.9615	23.057	.301	.	.783
q37	29.0000	22.588	.396	.	.779
q38	29.0000	22.706	.357	.	.780
q39	28.9808	22.882	.329	.	.781
q40	28.9231	23.288	.311	.	.783

## Reliabilitas

### Scale: ALL VARIABLES

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	52	96.3
	Excluded <sup>a</sup>	2	3.7
	Total	54	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.788	.793	39

## Normalitas kelas kontrol

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pretest	31	60.3333	17.90460	10.00	90.00
posttest	31	76.9167	9.32376	55.00	92.50

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest	posttest
N		31	31
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	60.3333	76.9167
	Std. Deviation	1.79046E1	9.32376
Most Extreme Differences	Absolute	.193	.108
	Positive	.105	.108
	Negative	-.193	-.092
Kolmogorov-Smirnov Z		1.055	.591
Asymp. Sig. (2-tailed)		.216	.875

a. Test distribution is Normal.

--	--	--

## Normalitas kelas eksperimen

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pretest	23	61.8182	16.51446	30.00	90.00
posttest	23	81.3636	8.95516	65.00	97.50

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest	posttest
N		23	23
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	61.8182	81.3636
	Std. Deviation	1.65145E1	8.95516
Most Extreme Differences	Absolute	.190	.131
	Positive	.134	.131
	Negative	-.190	-.106
Kolmogorov-Smirnov Z		.890	.616
Asymp. Sig. (2-tailed)		.406	.842

a. Test distribution is Normal.

--	--	--



### Homogenitas pretest

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.019	1	52	.891
	Based on Median	.020	1	52	.888
	Based on Median and with adjusted df	.020	1	48.986	.888
	Based on trimmed mean	.014	1	52	.908

### Homogenitas posttest

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.000	1	52	.998
	Based on Median	.000	1	52	.996
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	49.841	.996
	Based on trimmed mean	.000	1	52	.987

## Uji One Sample T-Test (posttest)

[DataSet0]

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	23	81.0227	9.24724	1.97152

### One-Sample Test

	Test Value = 76.83					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
nilai	2.127	22	.045	4.19273	.0927	8.2927

## Uji t-Independent (pretest)

### T-Test

[DataSet1] D:\SPSS revisian\uji t 1 sampel\independent.sav

**Group Statistics**

media	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pretest 1	31	60.3333	17.90460	3.26892
2	23	61.3636	16.98612	3.62145

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
pretest Equal variances assumed	.019	.891	-.209	50	.835	-1.03030	4.91904	-10.91048	8.84988
Equal variances not assumed			-.211	46.708	.834	-1.03030	4.87860	-10.84640	8.78579

## **PERHITUNGAN PENINGKATAN HASIL BELAJAR**

Peningkatan hasil belajar kelas kontrol

= Nilai posttest- Nilai Pretest

= 76.83-60.33

= 16.50

Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen

= Nilai posttest- Nilai Pretest

= 81.02-61.36

= 19.66

### 1. Penentuan Jumlah Sampel XII TKBB 1

$$n = \frac{\Sigma}{\Sigma} \frac{1}{1} \times = \frac{31}{65} \times 55 = 26$$

Jadi kebutuhan sampel 26 siswa. Dan setelah dilakukan pengedropan didapat jumlah siswa sebanyak 23.

### 2. Perhitungan Frekuensi Data Pretest kelas eksperimen

#### a. Menentukan jumlah kelas interval TKBB 1

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (23) \\ &= 1 + 3,3 \cdot 1,361 \\ &= 1 + 4,49 = 5,49 \text{ dibulatkan menjadi } 5 \end{aligned}$$

#### b. Menghitung rentang data

$$\begin{aligned} \text{Rentang data} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 30 = 60 \end{aligned}$$

#### c. Menghitung panjang interval kelas

$$\begin{aligned} \text{Panjang interval kelas} &= \text{rentang data} : \text{jumlah kelas} \\ &= 60 : 5 = 12 \end{aligned}$$

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	30-41	6
2	42-53	1
3	54-65	5
4	66-77	6
5	78-90	5
Jumlah		23

### 3. Perhitungan Frekuensi Data Posttest kelas eksperimen

#### a. Menentukan jumlah kelas interval TKBB 1

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (23) \\ &= 1 + 3,3 \cdot 1,361 \\ &= 1 + 4,49 = 5\end{aligned}$$

#### b. Menghitung rentang data

$$\begin{aligned}\text{Rentang data} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 97,5 - 65 = 32,5\end{aligned}$$

#### c. Menghitung panjang interval kelas

$$\begin{aligned}\text{Panjang interval kelas} &= \text{rentang data} : \text{jumlah kelas} \\ &= 32,5 : 5 = 6,5\end{aligned}$$

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	64,5-70,5	3
2	71,05-77,5	7
3	78,5-84,5	6
4	85,5-91,5	4
5	92,5-98,5	3
Jumlah		23

## 1. Penentuan Jumlah Sampel XII TKBB 2

$$n = \frac{\Sigma}{\Sigma} \frac{2}{2} \times = \frac{34}{65} \times 55 = 29$$

Jadi kebutuhan sampel 29 siswa. Dan setelah dilakukan pengedropan dan yang memenuhi syarat sebanyak 31 siswa.

## 2. Perhitungan Frekuensi Data Pretest Kelas kontrol

### a. Menentukan jumlah kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (31) \\ &= 1 + 3,3 \cdot 1,49 \\ &= 1 + 4,92 = 5,92 \text{ dibulatkan menjadi } 6 \end{aligned}$$

### b. Menghitung rentang data

$$\begin{aligned} \text{Rentang data} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 10 = 80 \end{aligned}$$

### c. Menghitung panjang interval kelas

$$\begin{aligned} \text{Panjang interval kelas} &= \text{rentang data} : \text{jumlah kelas} \\ &= 80 : 6 = 13,3 \text{ dibulatkan menjadi } 13 \end{aligned}$$

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	10-23	1
2	24-37	1
3	38-51	7
4	52-65	7
5	66-79	8
6	80-94	6
Jumlah		31

### 3. Perhitungan Frekuensi Data Posttest kelas kontrol

#### a. Menentukan jumlah kelas interval TKBB 2

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (31) \\ &= 1 + 3,3 \cdot 1,49 \\ &= 1 + 4,92 = 5,92 \text{ dibulatkan menjadi } 6\end{aligned}$$

#### b. Menghitung rentang data

$$\begin{aligned}\text{Rentang data} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 92,5 - 55 = 37,5\end{aligned}$$

#### c. Menghitung panjang interval kelas

$$\begin{aligned}\text{Panjang interval kelas} &= \text{rentang data} : \text{jumlah kelas} \\ &= 37,5 : 6 = 6,25 \text{ dibulatkan menjadi } 6\end{aligned}$$

No	Interval Nilai	Frekuensi
1	54,5-60,5	3
2	61,5-67,5	2
3	68,5-74,5	6
4	75,5-81,5	10
5	82,5-88,5	6
6	89,5-95,5	4
Jumlah		31

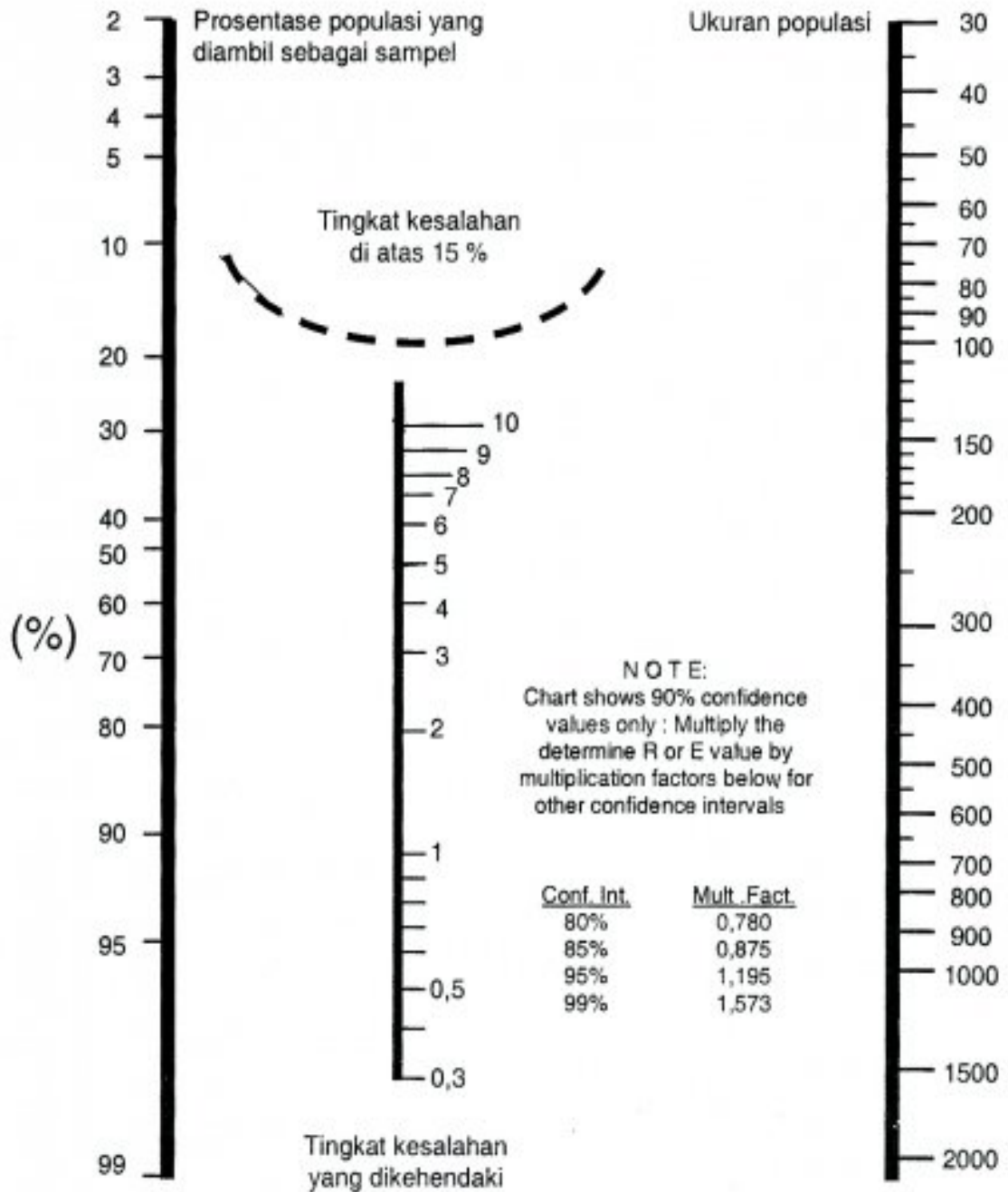


**TABEL PENENTUAN JUMLAH SAMPEL DARI POPULASI TERTENTU  
DENGAN TARAF KESALAHAN, 1, 5, DAN 10 %**

**Tabel Isaac dan Michael**

N	Signifikasi			N	Signifikasi		
	1%	5%	10%		1%	5%	10%
10	10	10	10	280	197	155	138
15	15	14	14	290	202	158	140
20	19	19	19	300	207	161	143
25	24	23	23	320	216	167	147
30	29	28	28	340	225	172	151
35	33	32	32	360	234	177	155
40	38	36	36	380	242	182	158
45	42	40	39	400	250	186	162
50	47	44	42	420	257	191	165
55	51	48	46	440	265	195	168
60	55	51	49	460	272	198	171
65	59	55	53	480	279	202	173
70	63	58	56	500	285	205	176
75	67	62	59	550	301	213	182
80	71	65	62	600	315	221	187
85	75	68	65	650	329	227	191
90	79	72	68	700	341	233	195
95	83	75	71	750	352	238	199
100	87	78	73	800	363	243	202
110	94	84	78	850	373	247	205
120	102	89	83	900	382	251	208
130	109	95	88	950	391	255	211
140	116	100	92	1000	399	258	213
150	122	105	97	1100	414	265	217
160	129	110	101	1200	427	270	221
170	135	114	105	1300	440	275	224
180	142	119	108	1400	450	279	227
190	148	123	112	1500	460	283	229
200	154	127	115	1600	469	286	232
210	160	131	118	1700	477	289	234
220	165	135	122	1800	485	292	235
230	171	139	125	1900	492	294	237
240	176	142	127	2000	498	297	238
250	182	146	130	2200	510	301	241
260	187	149	133	2400	520	304	243
270	192	152	135	2600	529	307	245

## Nomogram HARRY KING



**PROSES KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR MENGGUNAKAN MEDIA**  
*POWER POINT*



**PROSES KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR SECARA**  
**KONVENSIONAL**





# **BETON PRACETAK**

***(PRECAST CONCRETE)***

# INDIKATOR

- Dapat menjelaskan pengertian Beton Pracetak
- Mutu dan jumlah peralatan dan perlengkapan diperiksa sesuai prosedur yang berlaku secara nasional (PBI& SNI)
- Mutu dan jumlah pembesian diperiksa sesuai dengan standar PBI atau SNI
- Kualitas dan jumlah tenaga kerja yang akan digunakan diperiksa dari segi: (pendidikan keterampilan, budaya kerja, etika, pengalaman)

# A. BETON

Beton adalah campuran dari agregat kasar, agregat halus dengan semen dan bahan tambah/*admixture* (bila perlu) yang disatukan menggunakan air dengan perbandingan tertentu.

Beton adalah material konstruksi yang banyak dipakai di Indonesia, jika dibandingkan dengan material lain seperti kayu dan baja. Hal ini bisa dimaklumi, karena bahan-bahan pembentukannya mudah terdapat di Indonesia, cukup awet, mudah dibentuk dan harganya relative terjangkau.

# BAHAN PENYUSUN BETON

- ✓ Agregat
- ✓ Semen
- ✓ Bahan tambah (*admixture*)
- ✓ Air

**Apakah Agregat Itu?**



# Agregat

Agregat adalah butiran mineral yang berfungsi sebagai bahan pengisi dalam campuran mortar (aduk) dan beton.

Ditinjau dari besar butirannya agregat dibedakan menjadi dua:

## ➤ Agregat Halus

Agregat halus adalah agregat yang semua butirannya menembus ayakan dengan lubang 4,8 mm.

Agregat halus dapat digolongkan menjadi 3 jenis:

- Pasir Galian
- Pasir Sungai
- Pasir Laut

## ➤ Agregat Kasar

Agregat kasar adalah agregat dengan butiran-butiran tertinggal di atas ayakan dengan lubang 4,8 mm, tetapi lolos ayakan 40 mm.

Contoh dari Agregat Kasar:

- Kerikil (alami)
- Batu pecah (buatan)



# Semen

Semen portland atau biasa disebut semen adalah bahan pengikat hidrolis berupa bubuk halus yang dihasilkan dengan cara menghaluskan klinker ( bahan yang terdiri dari silikat-silikat kalsium yang bersifat hidrolis), dengan batu gips sebagai bahan tambah.

Bahan baku pembuatan semen adalah bahan-bahan yang mengandung kapur, silika, alumina, oksida besi, dan oksida-oksida lain.



# Jenis Semen Ditinjau Dari Segi Penggunaan

## **Semen jenis I:**


Yaitu jenis semen portland untuk penggunaan dalam konstruksi beton secara umum yang tidak memerlukan sifat-sifat khusus. Misalnya untuk pembuatan trotoar, pasangan bata.

## **Semen jenis II:**

Semen ini memiliki panas hidrasi lebih rendah dan keluar panasnya lebih lambat dari semen jenis I. Semen jenis ini digunakannuntuk bangunan-bangunan tebal seperti pilar dengan ukuran yang besar, tumpuan dan dinding penahan tanah dsb.

## **Semen jenis III:**

Semen jenis ini mempunyai karakteristik kekuatan awal tinggi. Jenis ini memperoleh kekuatan besar dalam waktu singkat, sehingga dapat digunakan untuk perbaikan bangunan-bangunan beton yang perlu segera digunakan.






## **Semen jenis IV:**

Yaitu jenis semen portland dengan panas hidarsi yang rendah. Kekuatannya tumbuh lambat. Jenis ini digunakan untuk bangunan beton massa seperti bendungan-bendungan.

## **Semen jenis V:**

Semen ini memiliki karakteristik tahan terhadap sulfat. Jenis ini merupakan jenis khusus yang maksudnya hanya untuk penggunaan pada bangunan-bangunan yang terkena sulfat, seperti di tanah atau air yang tinggi kadar alkalinnya. Pengerasan berjalan lebih lambat daripada semen portland biasa.



# Jenis Semen



# Jenis semen



## SEMEN PORTLAND POZZOLAN

### PPC

#### Moderate Sulphate Resistance

Memenuhi:

- ☞ SNI 15-0302-2004
- ☞ ASTM C 595 - 08

Portland Pozzolan Cement (PPC)

Jenis semen ini untuk konstruksi umum dan tahan terhadap sulfat dan panas hidrasi sedang.

Kegunaan :

- ✓ Perumahan
- ✓ Plesteran dan acian
- ✓ Bendungan, dam dan irigasi
- ✓ Bangunan tepi pantai dan daerah rawa/gambut
- ✓ Bahan bangunan seperti :  
Genteng, hollow brick, polongan, ubin, paving block, batako dll.



## SEMEN PORTLAND TIPE III

### High Early Strength Cement

Memenuhi:

- ☞ SNI 15-2049-2004
- ☞ ASTM C 150-07

Semen ini digunakan untuk keperluan konstruksi yang memerlukan kekuatan awal yang tinggi pada fase permulaan setelah pengikatan terjadi.

Kegunaan:

- ✓ Pembuatan Jalan beton
- ✓ Landasan lapangan udara
- ✓ Bangunan tingkat tinggi
- ✓ Bangunan dalam air yang tidak memerlukan ketahanan terhadap sulfat.



# Bahan Tambah (Admixture)

Bahan tambah/admixture merupakan bahan/ material selain agregat, semen dan air yang ditambahkan kedalam beton atau mortar sebelum atau selama pengadukan berfungsi untuk memodifikasi dari sifat/karakteristik beton.

Sifat-sifat yang dapat diperbaiki adalah:

1. Memperbaiki kelecakan beton segar
2. Mengatur faktor air semen pada beton segar
3. Mengurangi penggunaan semen
4. Mencegah terjadinya segregasi dan bleeding
5. Mengetur waktu pengikatan aduk beton
6. Meningkatkan kuat desak beton keras
7. Meningkatkan sifat kedap air pada beton keras
8. Meningkatkan sifat tahan lama pada beton keras (lebih awet), sifat ini berhubungan dengan tahan terhadap zat kimia.



## B. Beton Menurut Proses Pembuatannya:

### 1. Beton Konvensional

Merupakan beton yang proses pengerjaannya masih dengan cara tradisional (masih menggunakan kayu sebagai perancah dan cetakannya menggunakan triplek) dan dicetak/dicor langsung pada tempatnya.

Selain beton konvensional, terdapat juga sistem ***formwork***, sistem ini lebih maju dibandingkan dengan sistem konvensional, pada sistem ini perancah dan bekesting sudah menggunakan bahan dari metal.

# Sistem Konvensional



# Sistem Konvensional



# Sistem *formwork*



# Kelemahan Beton Konvensional


1. Waktu pelaksanaan yang lama dan kurang bersih
2. Kontrol kualitas yang sulit ditingkatkan
3. Bahan-bahan dasar cetakan dari kayu dan triplek yang semakin mahal dan langka
4. Membutuhkan jumlah tenaga kerja yang banyak
5. Terpengaruh cuaca dalam pembuatannya



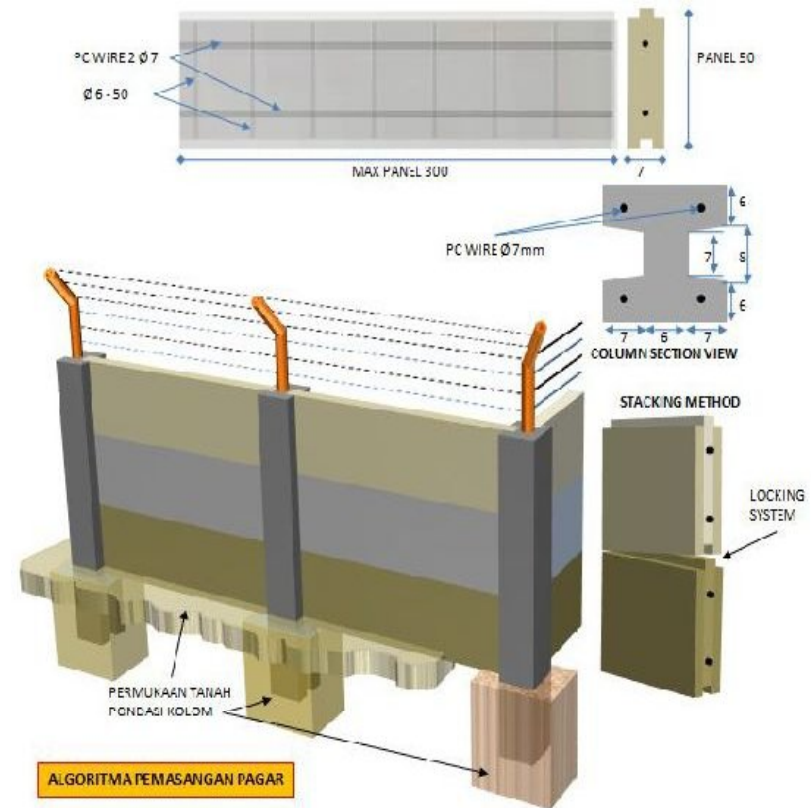
## 2. Beton Pracetak

Beton pracetak merupakan metode percetakan komponen yang dilakukan secara mekanisasi dalam pabrik atau workshop dengan memberikan waktu pengerasan dan mendapatkan kekuatan sebelum dipasang.

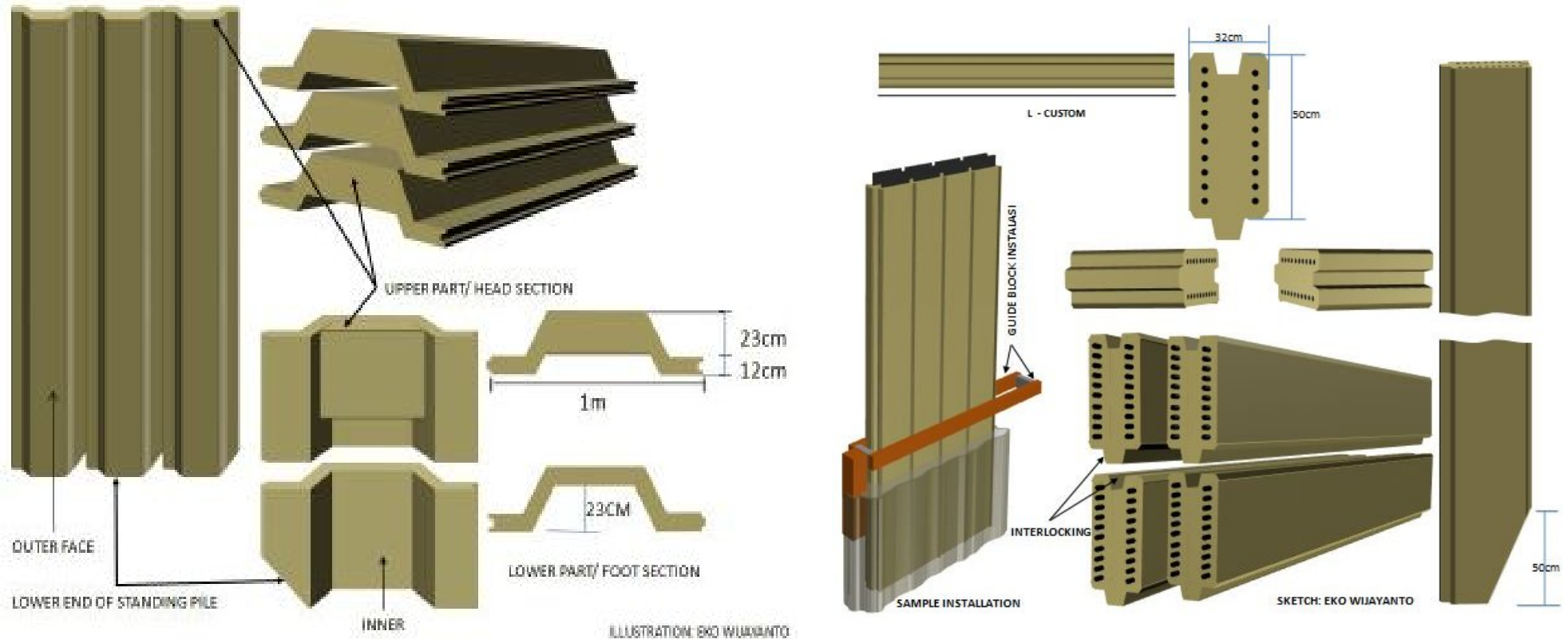
Beton pracetak menunjukkan bahwa komponen struktur beton tersebut: tidak dicetak atau dicor di tempat komponen tersebut akan dipasang.



# Precast Concrete

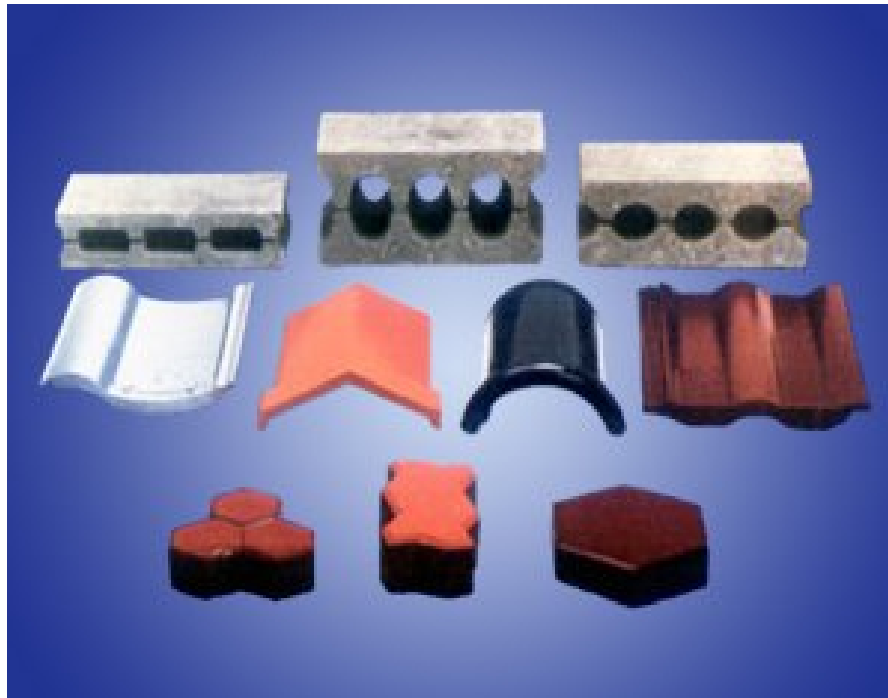


# Precast Concrete





# Beton ringan yang dihasilkan





# ***Precast Concrete***



# Keunggulan Beton Pracetak

1. Mutu yang terjamin, krn prosesnya terkontrol di fabrikasi
2. Produksi dan pembangunan yang cepat
3. Ramah lingkungan dan rapi dengan kualitas produk yang baik
4. Tidak memerlukan banyak tenaga kerja (tukang kayu) dibanding dengan sistem konvensional
5. Tidak terpengaruh cuaca dalam ereksi
6. Jumlah material yang dibutuhkan tidak berkurang krn penakaran menggunakan alat fabrikasi.

# Kualifikasi Beton Pracetak

1. Dapat mengisolasi panas, tahan air dan anti pembusukan
2. Anti api dan dapat dicetak secara volumetrik
3. Dapat dipaku dan digergaji sehingga memungkinkan untuk perubahan
4. Tidak banyak membutuhkan pemeliharaan (maintenance)
5. Memiliki kekuatan yang tinggi



# C. Mutu Beton

Pembagian Mutu Beton:

## 1. Mutu tinggi ( $f'c$ 35- $f'c$ 65 MPa setara K400- K800 kg/cm<sup>2</sup>)

Umumnya digunakan untuk beton prategang seperti tiang pancang beton prategang, gelagar beton prategang, pelat beton prategang dan sejenisnya.

## 2. Mutu sedang ( $f'c$ 20- $f'c$ 35 Mpa setara K250- K400 kg/cm<sup>2</sup>)

Umumnya digunakan untuk beton bertulang seperti pelat jembatan, gelagar beton bertulang, *kerb* beton pracetak, gorong-gorong beton bertulang, kolom, pelat lantai, balok bertulang.

## 3. Mutu rendah ( $f'c$ 15- $f'c$ 20 Mpa setara K175- K250 kg/cm<sup>2</sup>)

Umumnya digunakan untuk struktur beton tanpa tulangan seperti beton *siklop*, trotoar dan pasangan batu kosong yang diisi adukan, pasangan batu.

- **Mutu rendah ( $f'c$  10  $f'c$  15 Mpa setara K125- K175 kg/cm<sup>2</sup>)**

Digunakan sebagai lantai kerja, penimbunan kembali dengan beton.

## Istilah-istilah:

**$F'_c$**  : *force concrete* (kekuatan yang disyaratkan/dijinkan). Satuan yang digunakan yaitu **MPa**.

“**K**” pada notasi K400, K800, K250 dst. “**K**” di sini memiliki arti yaitu “Kriteria”. Satuan yang digunakan yaitu **Kg/cm<sup>2</sup>**.




## D. Proses Produksi Beton Pracetak

Proses produksi beton pracetak tersiri dari 3 trahapan:

### 1. Tahap desain (*design*)

Proses ini meliputi perencanaan suatu produk secara umum merupakan kombinasi dari ketajaman melihat peluang, kemampuan teknis, kemampuan pemasaran.








## 2. Tahap Produksi

Meliputi:

- Persiapan
  - Pabrikasi tulangan dan cetakan
  - Penakaran dan pencampuran beton
  - Penuangan dan pengecoran beton
  - Transportasi beton segar
  - Pemadatan beton
  - Finishing / repairing beton
  - Curing beton
- 

### 3. Tahap Pasca Produksi

Terdiri dari tahap penanganan ( handling ), penyimpanan ( storage ), penumpukan ( stacking ), pengiriman ( transport dan tahap pemasangan di lapangan ( site erection )

## E. Transportasi dan Alat Angkat

Transportasi adalah pengangkutan element/komponen pracetak dari pabrik menuju lokasi pemasangan. Sistem transportasi berpengaruh terhadap waktu, efisiensi konstruksi dan biaya transport.

Alat angkat yaitu alat yang dipakai untuk memindahkan elemen dari tempat penumpukan ke posisi penyambungan (perakitan). Peralatan angkat untuk memasang beton pracetak dapat dikategorikan sebagai berikut :

- Crane mobil
- Crane menara

# Transportasi





# Hal diperhatikan dalam sistem transportasi:

- Spesifikasi alat transport
- Route transport
- Perijinan

# G. Permasalahan Umum dalam Pengembangan Beton Pracetak

1. Kerjasama dengan perencana di bidang lain yang terkait, terutama dengan pihak arsitektur dan mekanikal/elektrikal/plumbing.
2. Sistem ini relative baru
3. Kurang tersosialisasikan jenisnya, produk dan kemampuan system pracetak yang telah ada.
4. Belum adanya pedoman perencanaan khusus mengenai tata cara analisis, perencanaan serta tingkat kendala khusus untuk system pracetak yang dapat dijadikan pedoman bagi pelaku konstruksi.

# SISTEM KONEKSI

- SAMBUNGAN
- IKATAN
- SIMPUL



EREKSI

# SAMBUNGAN

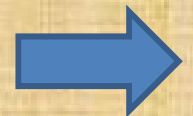
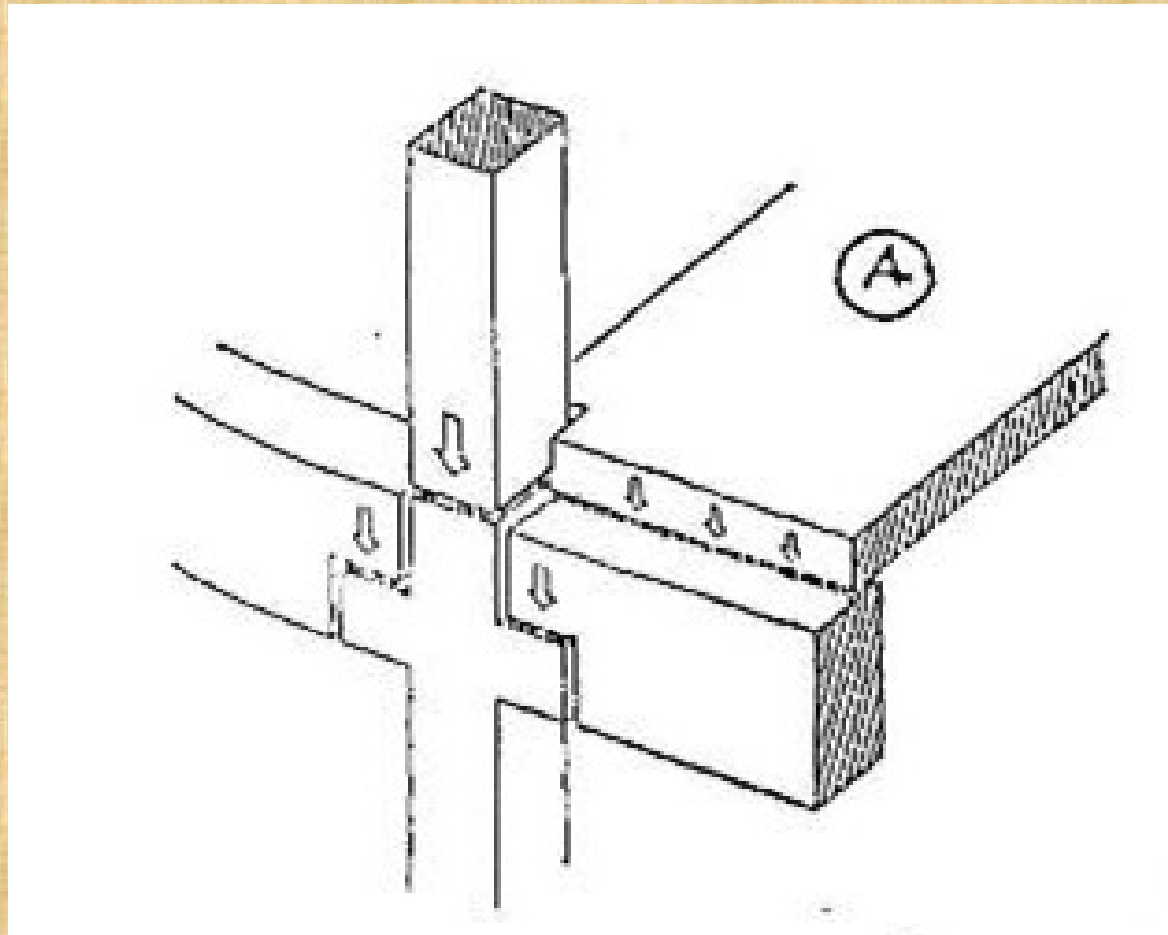
Pada umumnya sambungan – sambungan bisa dikelompokkan sebagai berikut:

- Sambungan yang pada pemasangan harus langsung menerima beban ( biasanya beban vertical ) akibat beban sendiri dari komponen .
- Sambungan yang pada keadaan akhir akan harus menerima beban-beban yang selama pemasangan diterima oleh pendukung pembantu.
- Sambungan dimana tidak ada persyaratan ilmu gaya tapi harus memenuhi persyaratan lain seperti : kekedapan air, kekedapan suara.
- Sambungan-sambungan tanpa persyaratan konstruktif dan semata-mata menyediakan ruang gerak untuk pemasangan.

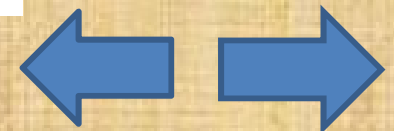
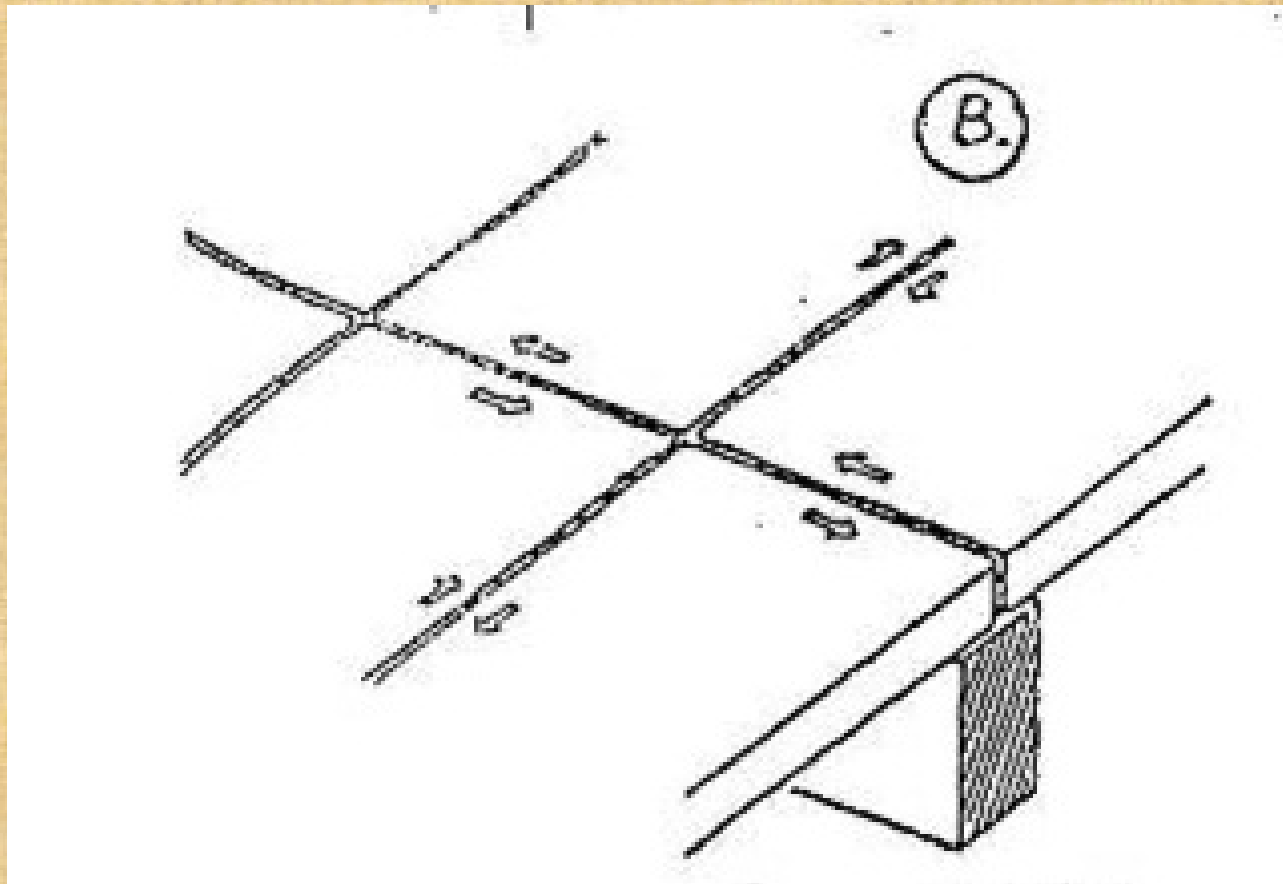




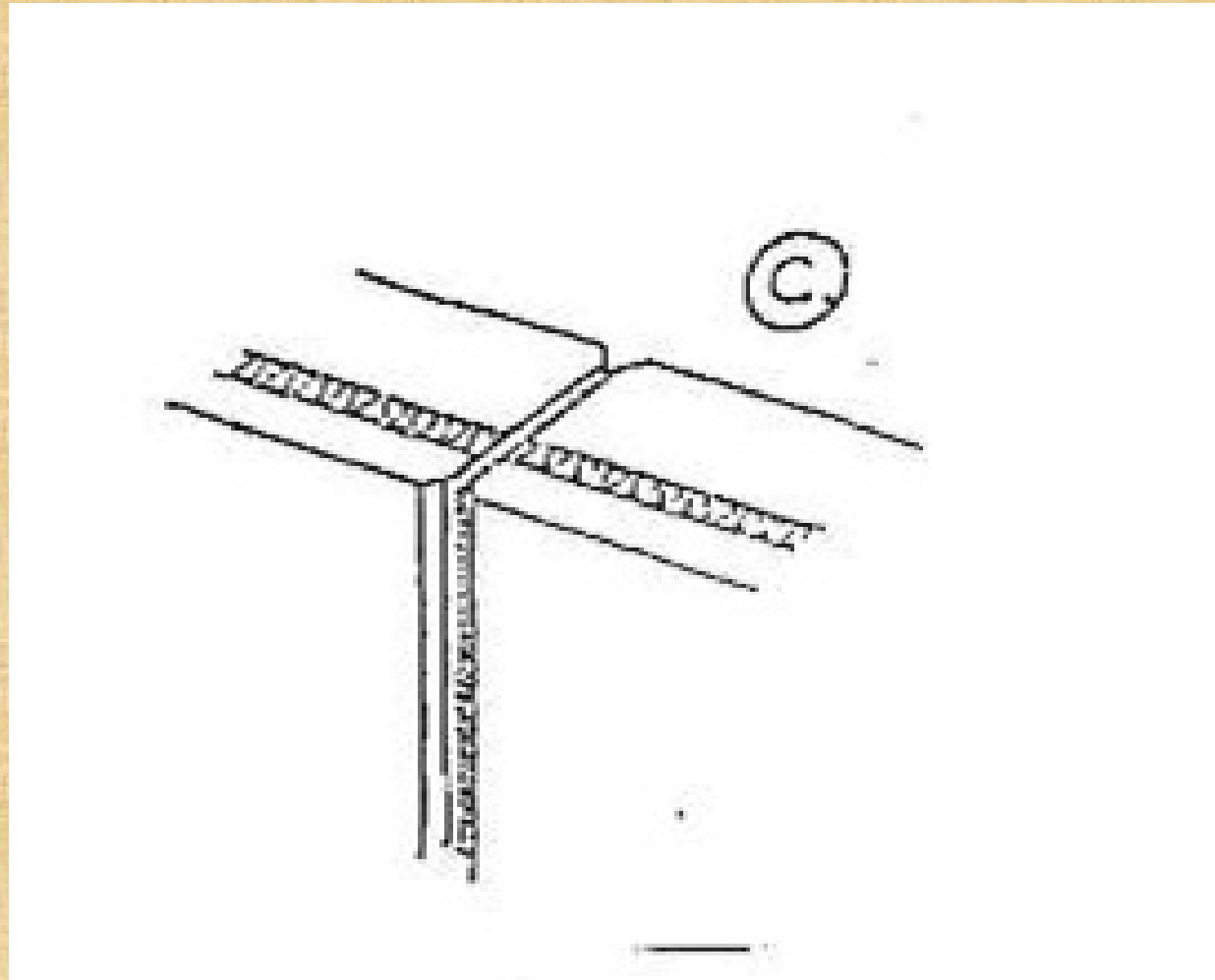
**Sambungan yang pada pemasangan harus langsung menerima beban ( biasanya beban vertical ) akibat beban sendiri dari komponen .**



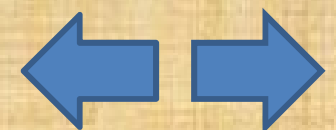
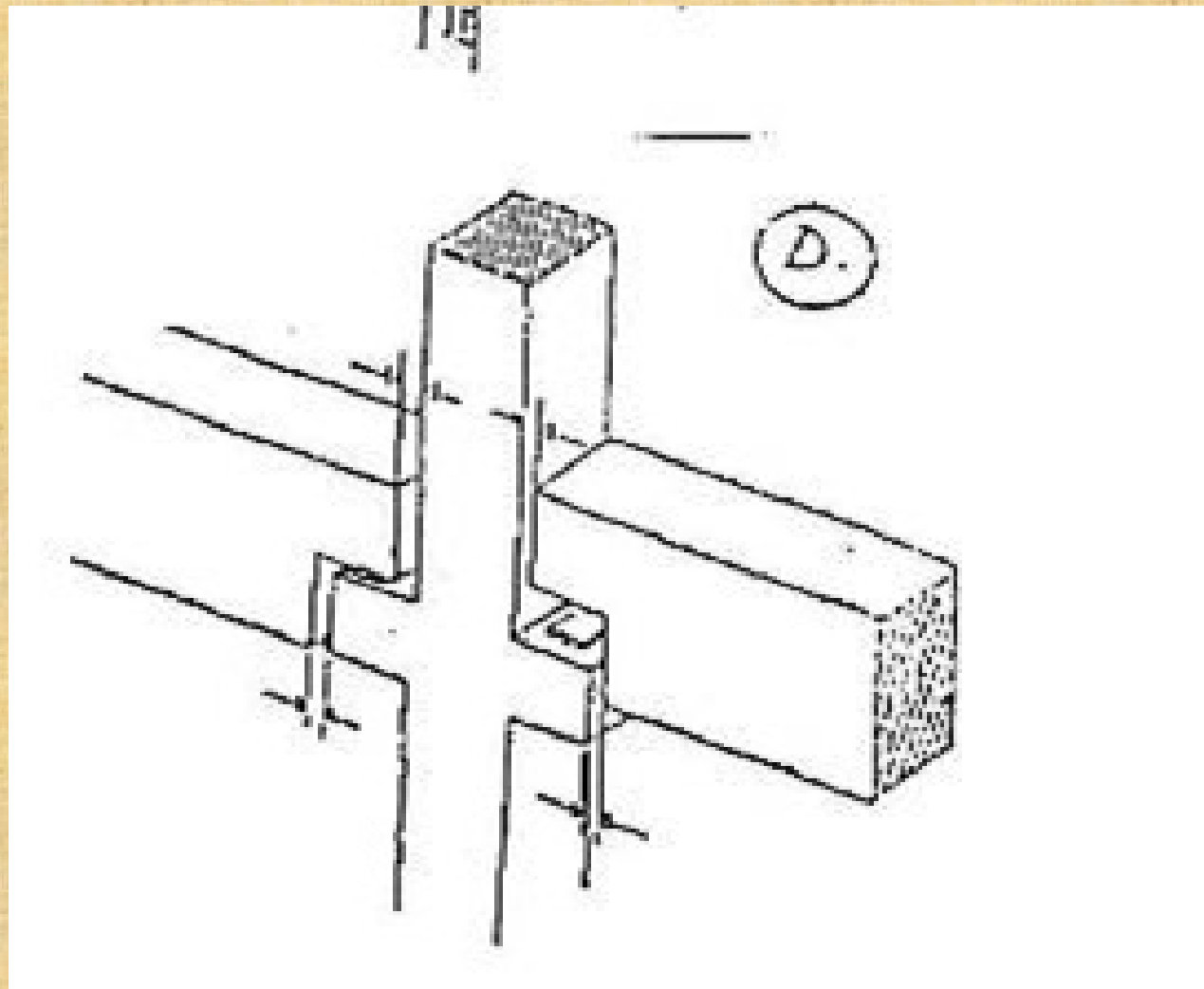
**Sambungan yang pada keadaan akhir akan harus menerima beban-beban yang selama pemasangan diterima oleh pendukung pembantu.**



**Sambungan dimana tidak ada persyaratan ilmu gaya  
tapi harus memenuhi persyaratan lain seperti :  
kekedapan air, kekedapan suara.**



**Sambungan-sambungan tanpa persyaratan konstruktif dan semata-mata menyediakan ruang gerak untuk pemasangan.**



# IKATAN

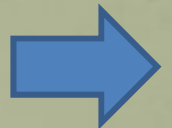
Cara mengikatkan atau melekatkan suatu komponen terhadap bagian komponen konstruksi yang lain secara prinsip dibedakan sebagai berikut :

1. Ikatan Cor ( In Situ Concrete Joint )

2. Ikatan Terapan

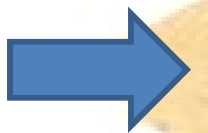
3. Ikatan Baja

4. Ikatan tegangan

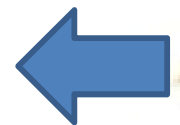
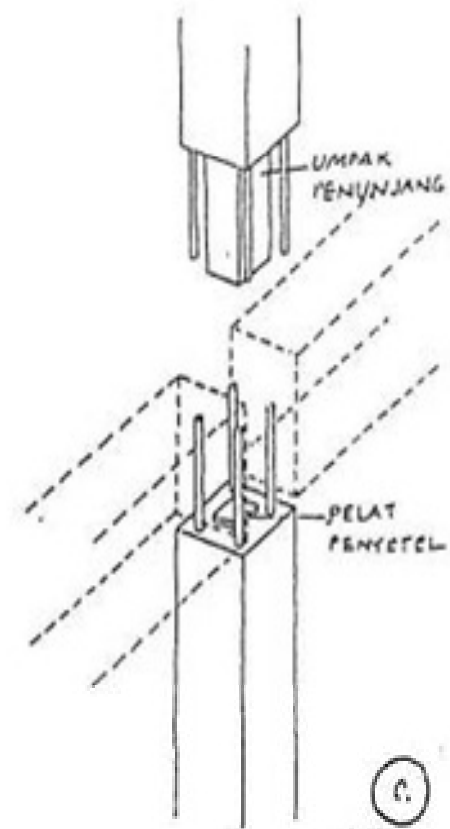
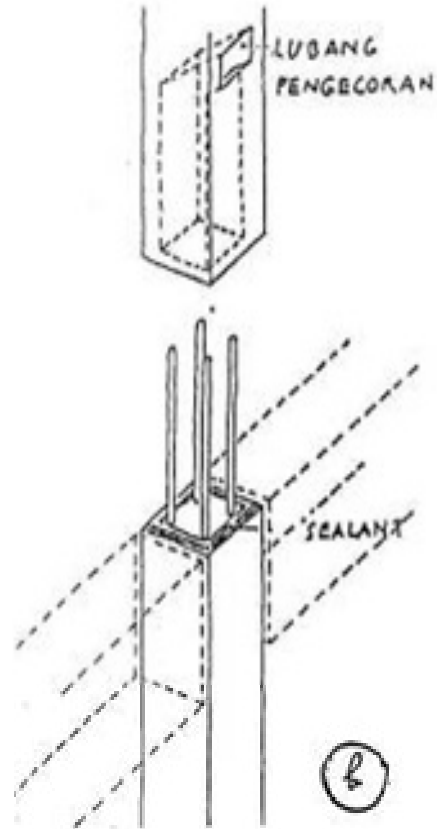
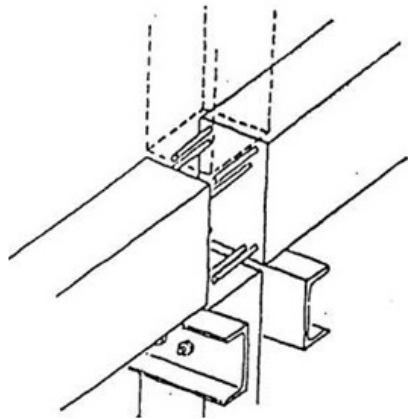
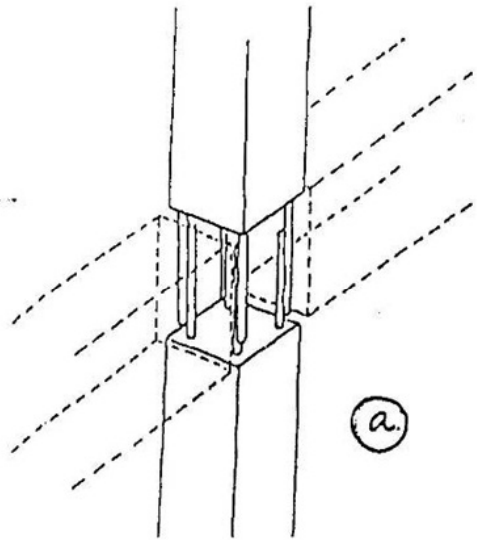


# IKATAN COR

- Diperlukan penunjang / pendukung pembantu selama pemasangan sampai beton cor mengeras
- Penyetelan berlangsung dengan bantuan adanya penunjang / pendukung pembantu.

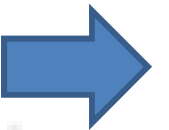


# IKATAN COR



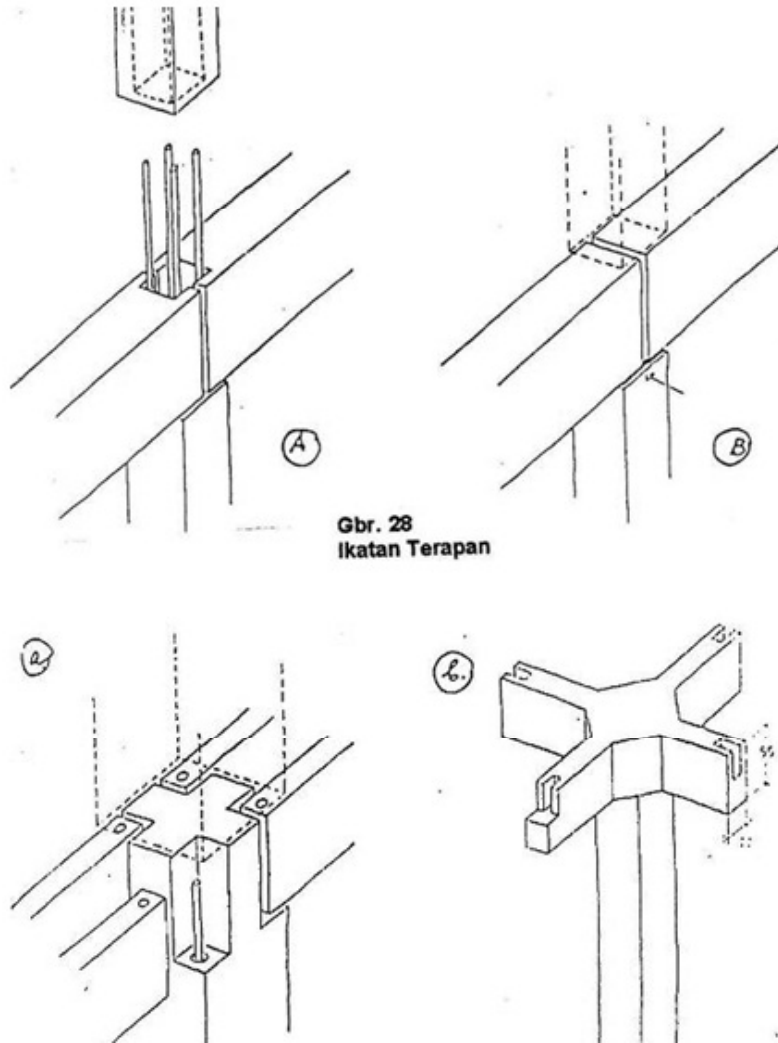
# IKATAN TERAPAN

Cara menghubungkan komponen satu dengan yang lain secara “lego” (permainan balok susun anak-anak) disebut laktan Terapan. Dimulai dengan cara hubungan “ PELETAKAN “, kemudian berkembang menjadi “ Saling Menggigit “. Proses pemasangan dimungkinkan tanpa adanya pendukung / penunjang pembantu.

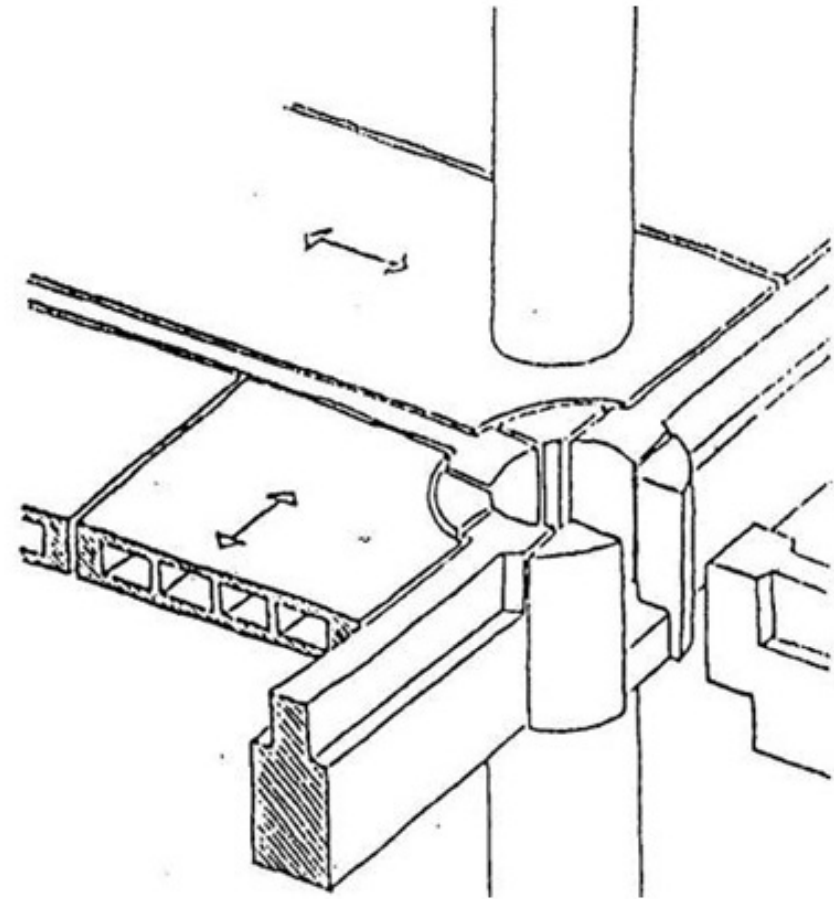




# IKATAN TERAPAN

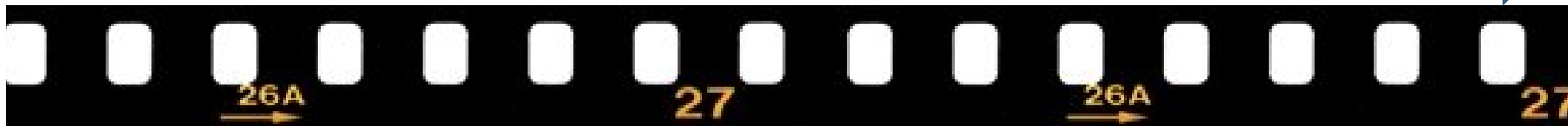
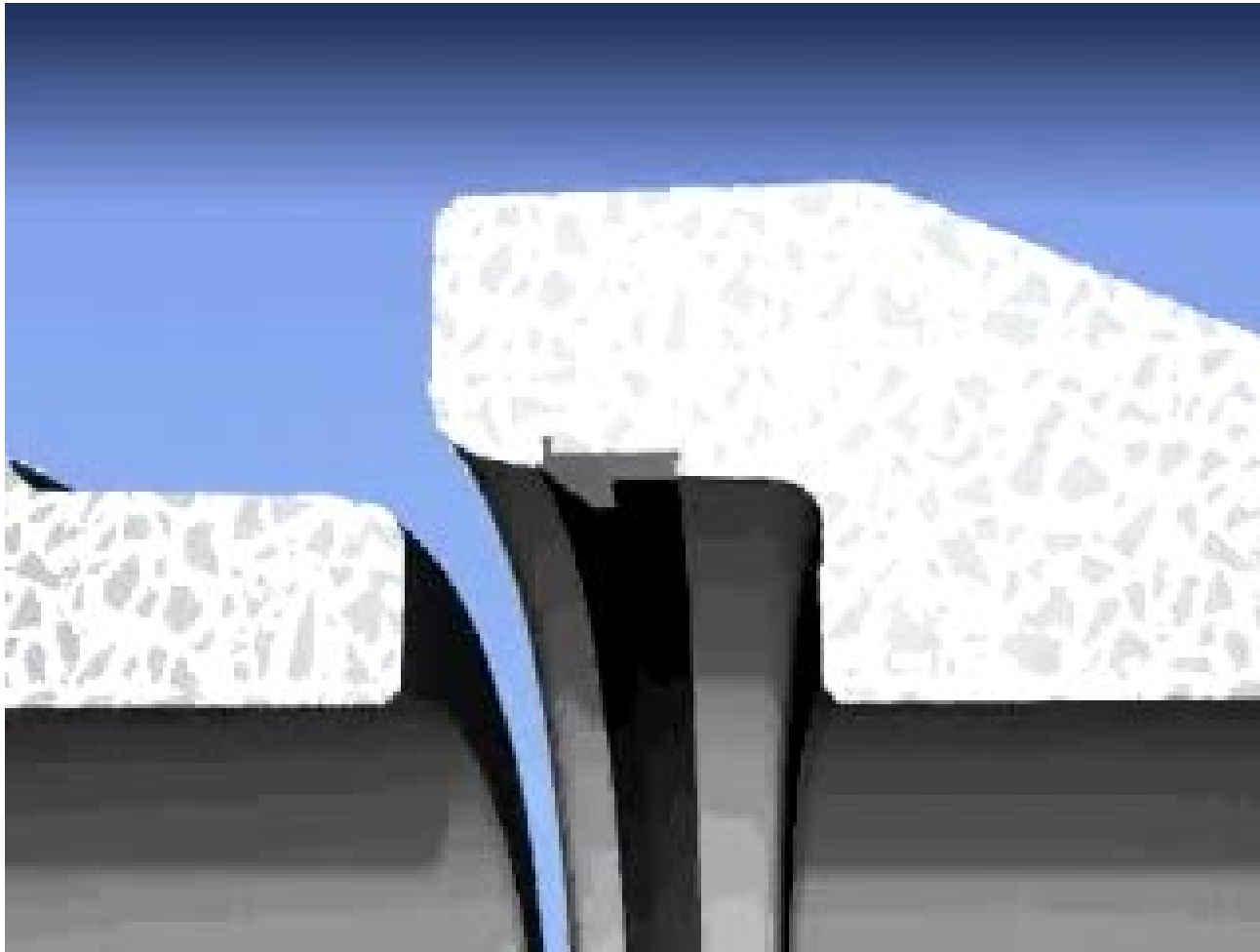


Gbr. 28  
Ikatan Terapan





# IKATAN TERAPAN



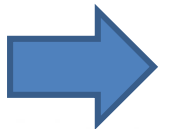
# IKATAN BAJA

Bahan pengikat yang dipakai : Plat baja dan Angkur.  
Sistem ikatan ini dapat dibedakan sebagai berikut :

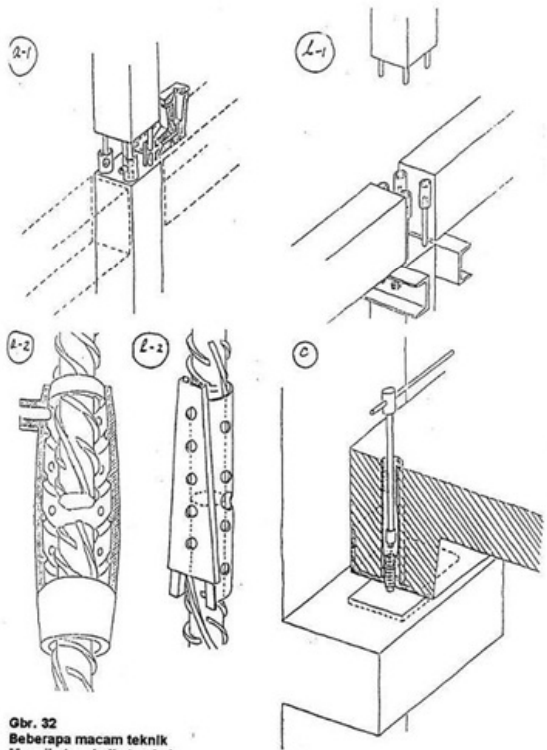
- Menyambung dengan cara di las ( Welded Steel )
- Menyambung dengan Baut / Mur / Ulir ( Corbel Steel )

Catatan :

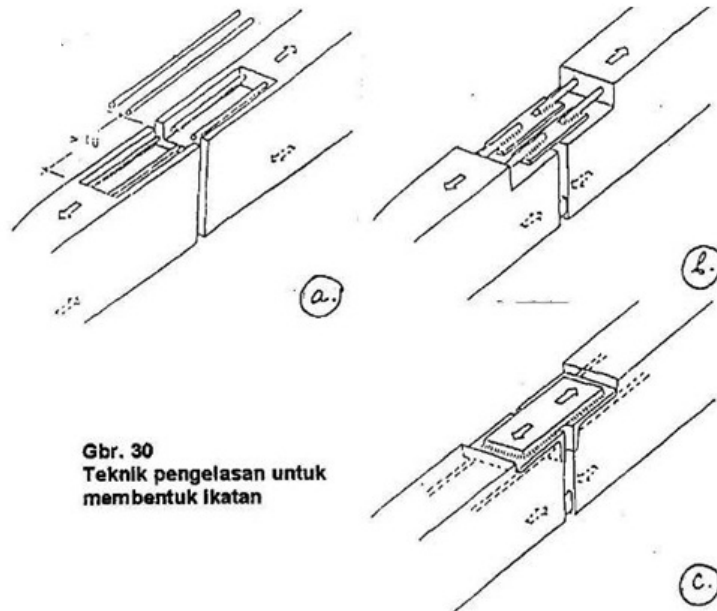
- Harga dari profil baja sebagai pengikat tinggi
- Harus dilindungi dari : korosi, api dan bahan kimia. Dengan Mortar / In Situ concrete Joint sebagai pelindung / Finishing ikatan.



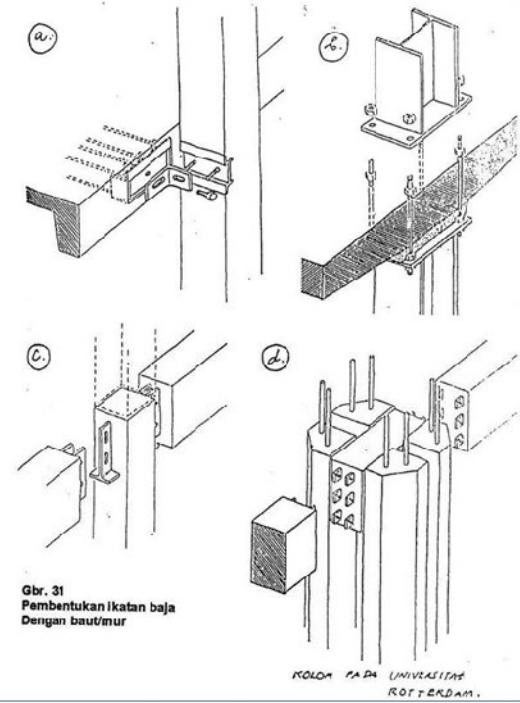
# IKATAN BAJA



Gbr. 32  
Beberapa macam teknik  
Mengikat pada ikatan baja



Gbr. 30  
Teknik pengelasan untuk  
membentuk ikatan



Gbr. 31  
Pembentukan ikatan baja  
Dengan baut/mur

KOLDA PADA UNIVERSITAS  
ROTTERDAM.



# IKATAN BAJA



# IKATAN TEGANGAN

## 4. Ikatan tegangan

Merupakan perkembangan lebih jauh dari ikatan baja dengan memasukkan unsur Post Tensioning dalam system koneksi.

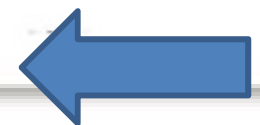
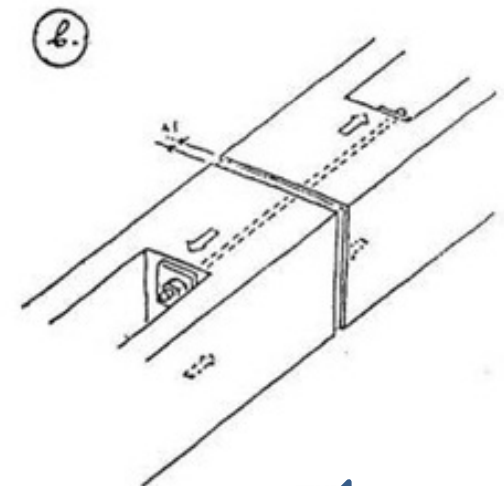
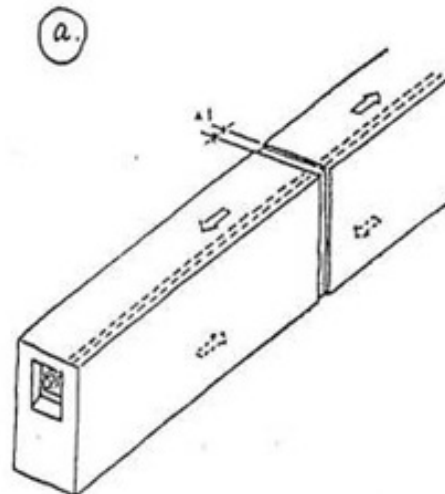
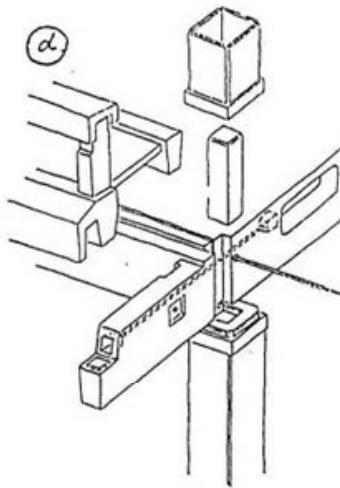
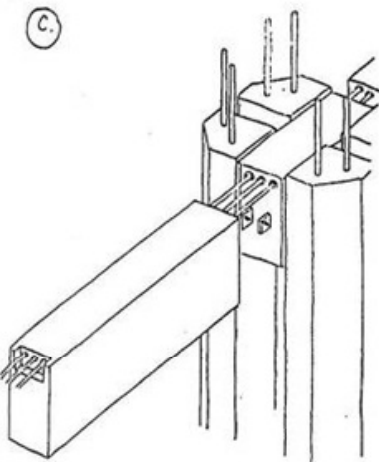
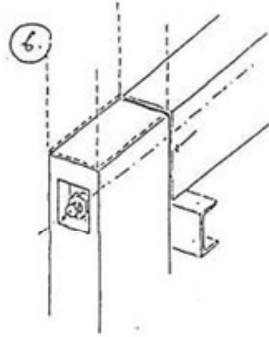
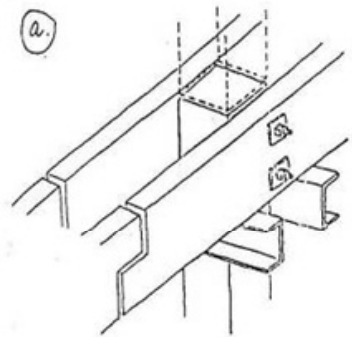
Memerlukan penunjang / pendukung Bantu selama pemasangan

Perlu tempat / ruang yang relatif besar untuk Post Tensioning

Angker cukup mahal



# IKATAN TEGANGAN

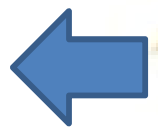


# SIMPUL

Merupakan kunci dalam struktur yang memakai komponen pracetak dan merupakan tempat pertemuan antara 2 atau lebih komponen struktur

Secara garis besar dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- Simpul Primer
- Simpul Pertemuan Kolom
- Simpul Penyalur Sekunder-Primer ( Pelat Balok )
- Simpul Pendukung sesama Plat / dengan Balok dan Kolom
- Simpul yang Mampu Menahan Momen





# EREKSI/KONSTRUKSIONAL

## **Pelaksanaan Konstruksi ( Ereksi )**

Metode dan jenis pelaksanaan konstruksi precast diantaranya adalah :

### 1. Cara pemasangan perbagian ( vertical )

- Dilakukan trave per trave
- Cocok untuk bangunan dengan luas lantai besar
- Perlu landasan yang cukup kuat, Mobil crane bisa bergerak memenuhi jarak jangkauan
- Lengan momen untuk crane tidak terlalu besar sehingga berat komponen lebih leluasa
- Biasanya untuk 3-5 tingkat

## 2.Cara pemasangan perlapis ( horizontal )

- Dilakukan lantai perlantai
- Perlu alat pengangkat yang dapat mencari seluruh bagian bangunan
- Karena besarnya momen crane, berat komponen terbatas terutama plat lantai
- Crane yang biasa digunakan Tower Crane Putar
- Diperlukan penunjang kolom selama pemasangan

### 3. Cara pemasangan Lift Slab

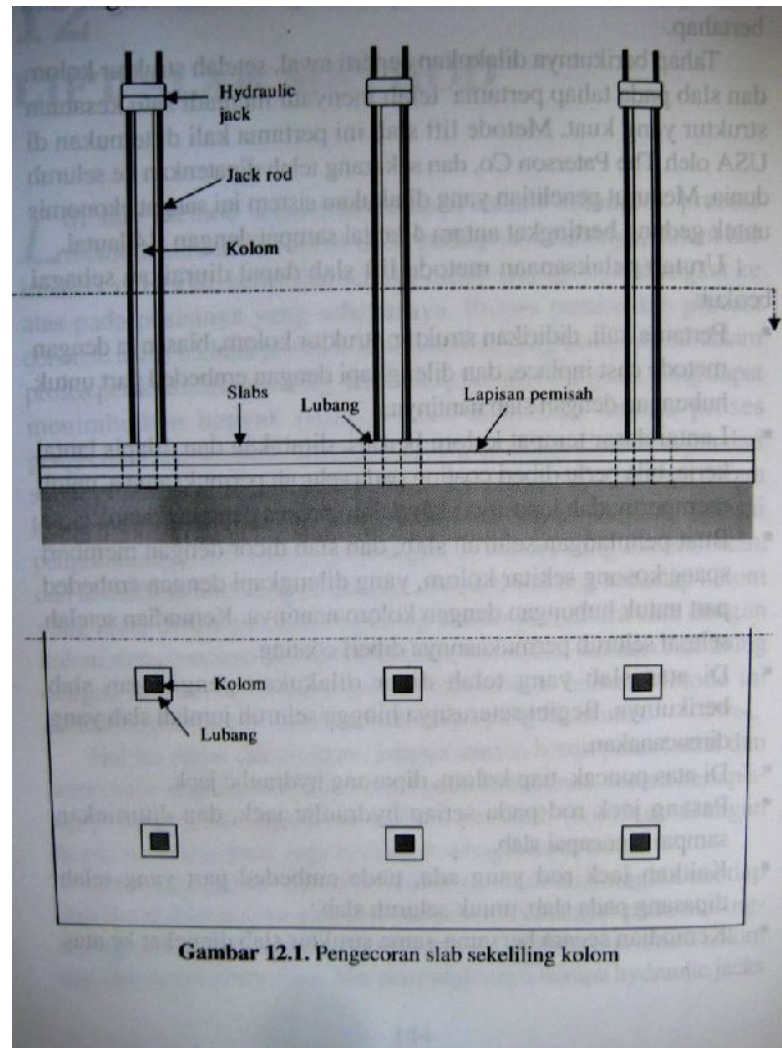
Adalah pengikatan elemen lantai ke kolom dengan menggunakan dongkrak hidrolis.

Prinsip konstruksinya sebagai berikut :

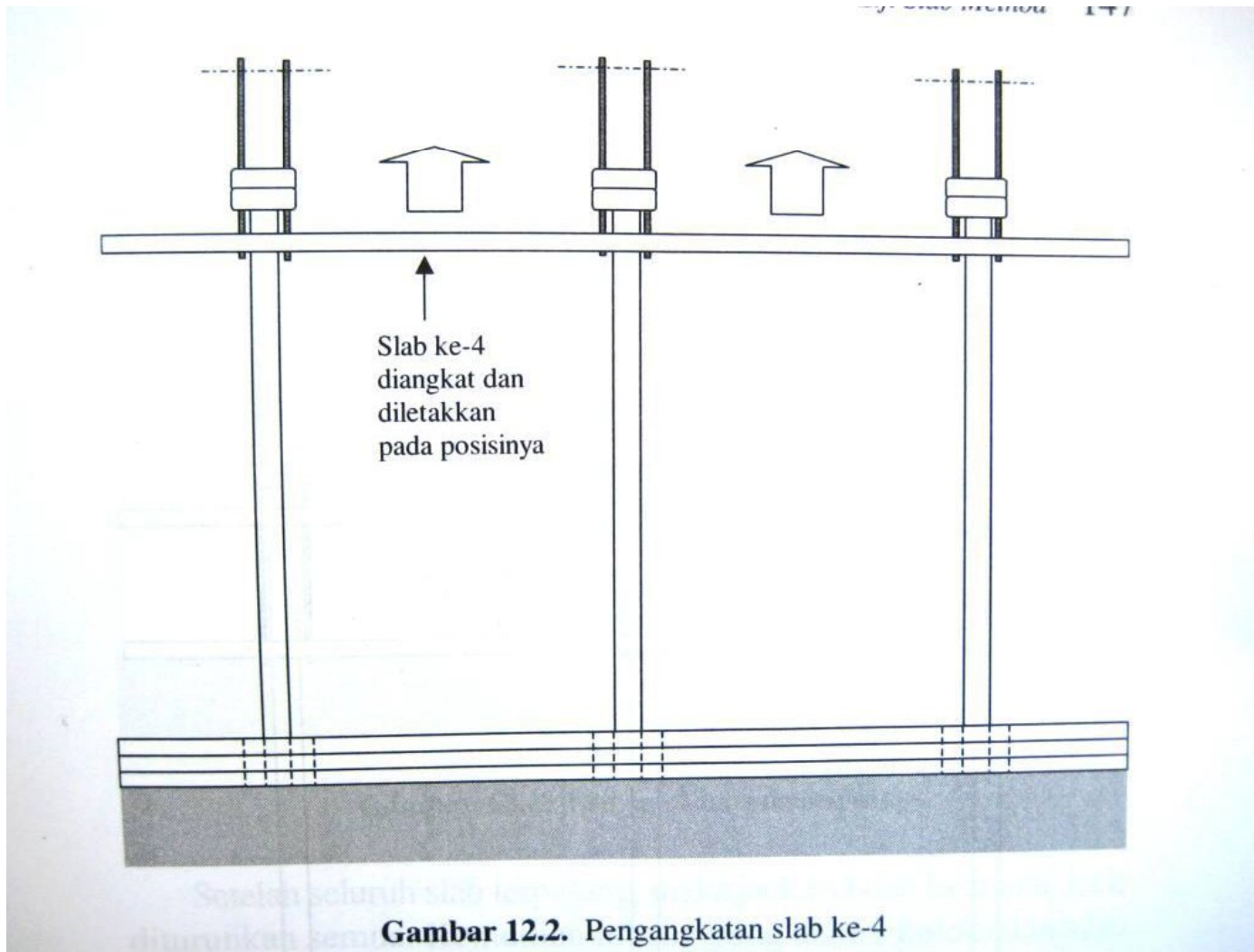
- Lantai menggunakan plat-plat beton bertulang yang dicor pada lantai bawah
- Kolom merupakan penyalur beban vertical dapat sebagai elemen pracetak atau cor di tempat.
- Setelah lantai cukup kuat dapat diangkat satu persatu dengan dongkrak hidrolis.

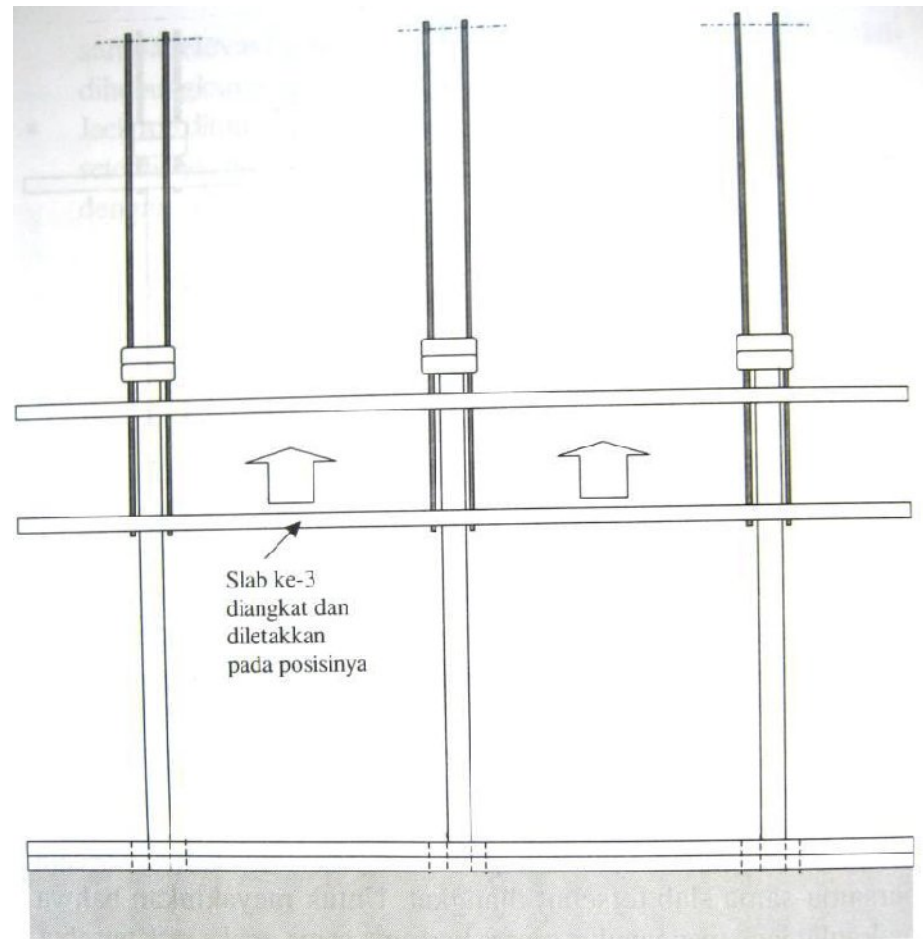


# Tahap 1

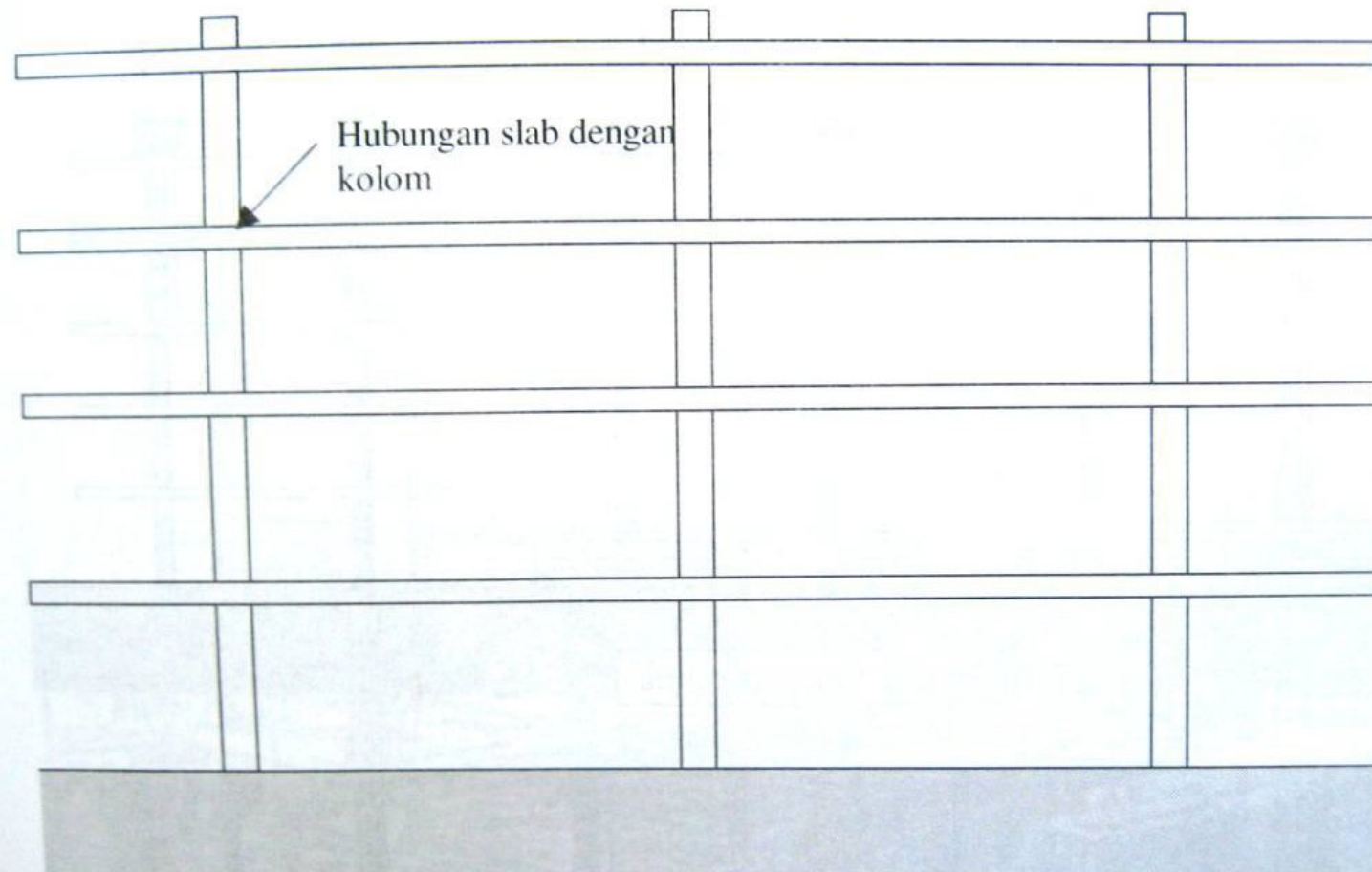


# Tahap 2

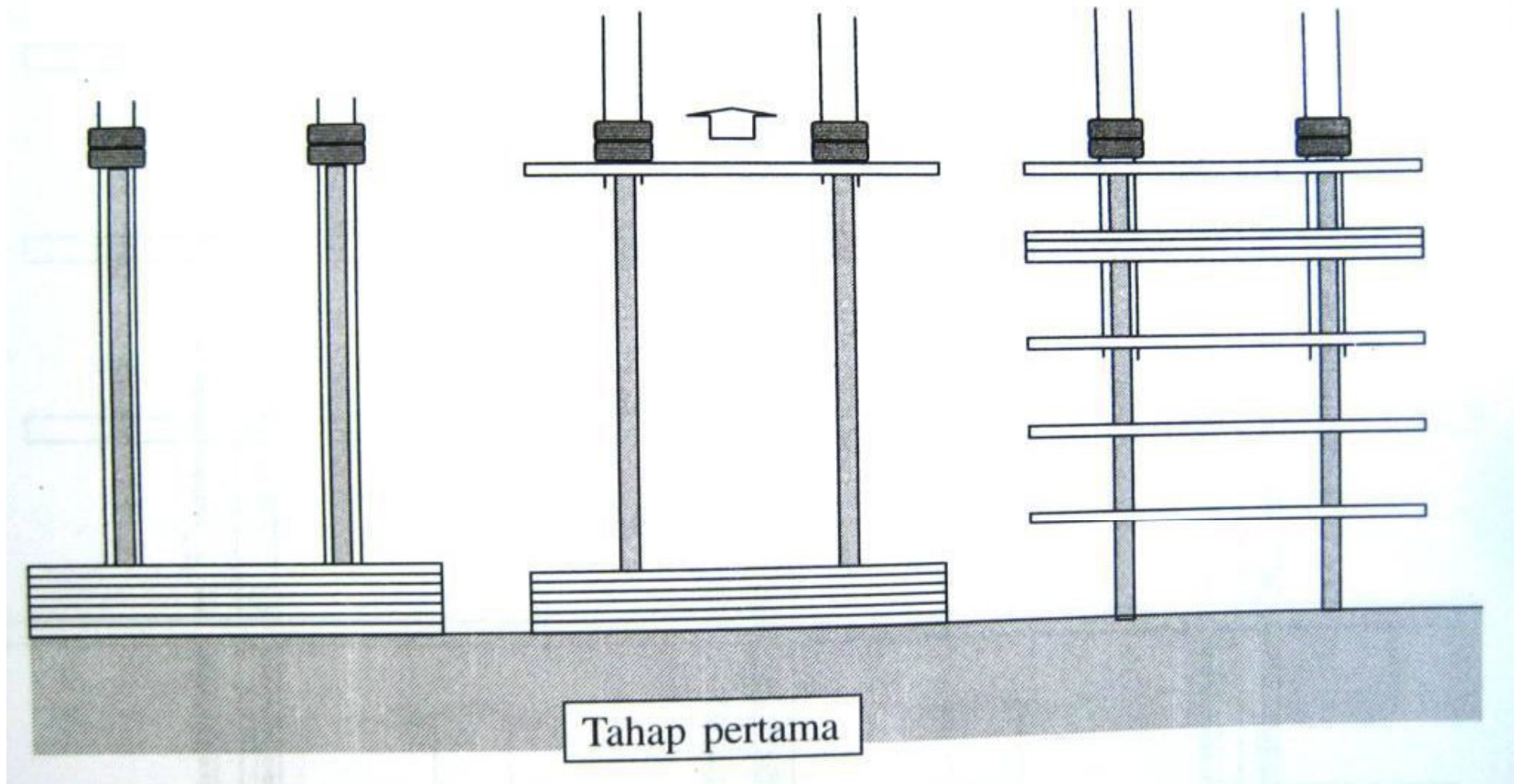




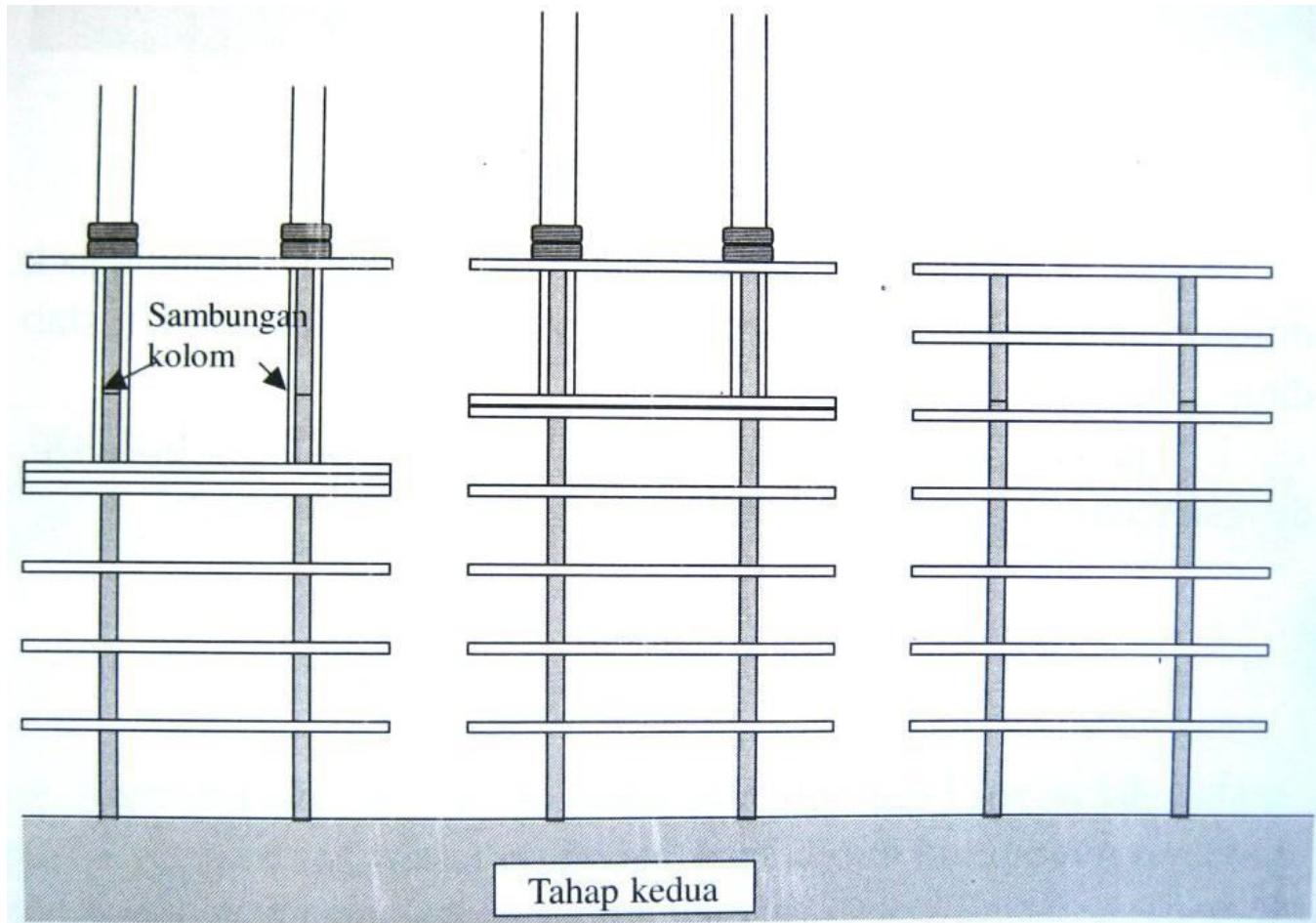
**Gambar 12.3.** Pengangkatan slab ke-3



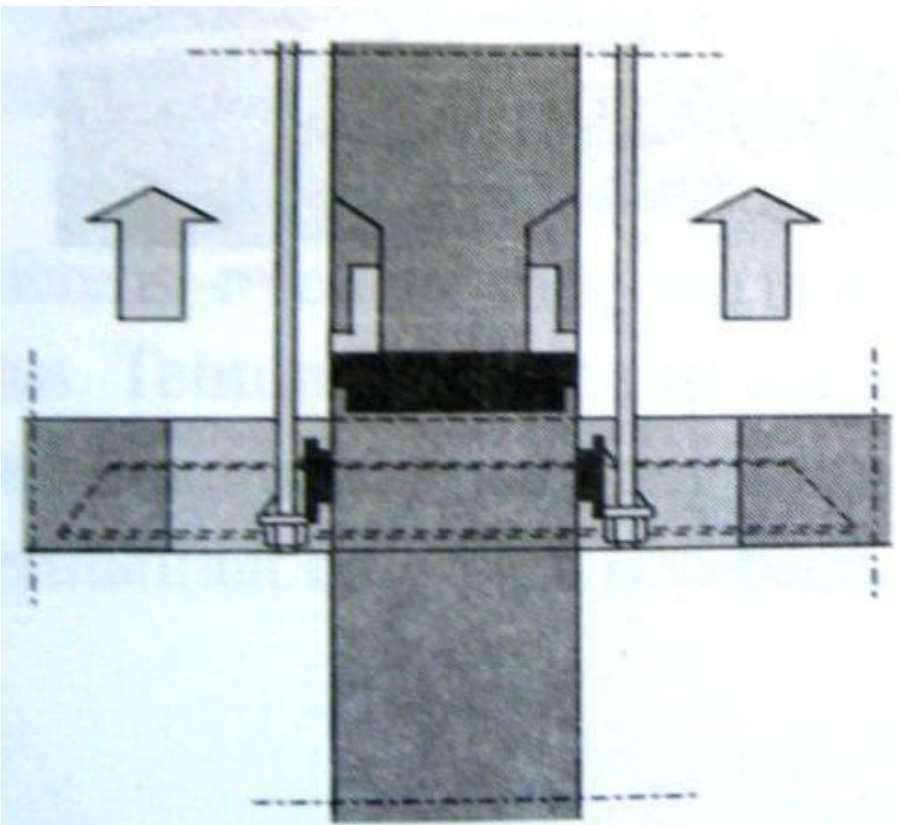
**Gambar 12.4.** Pengangkatan slab selesai



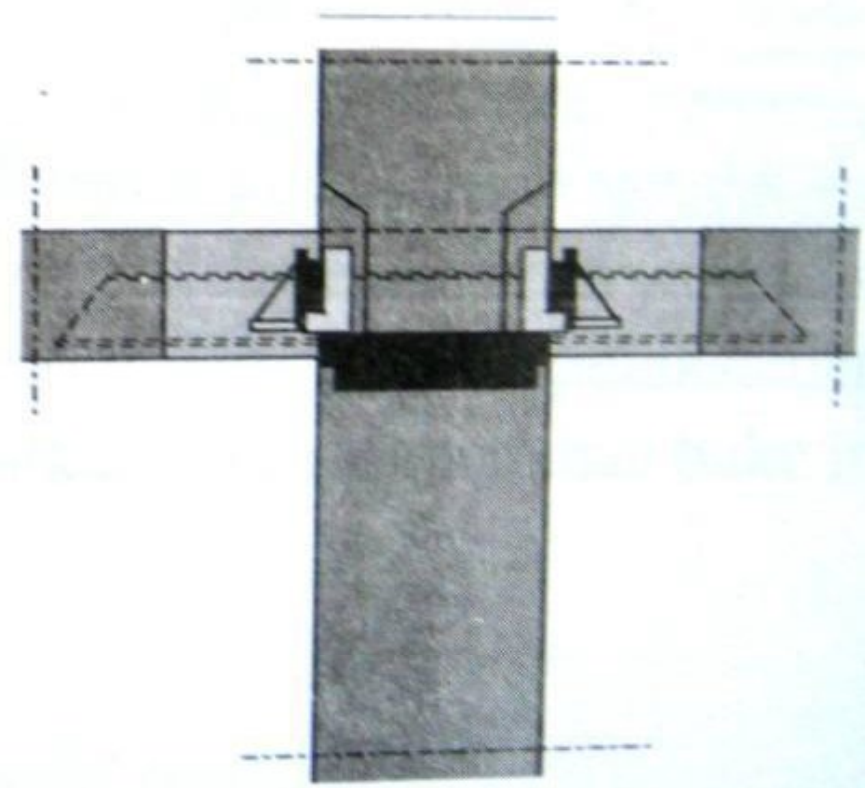




**Gambar 12.5.** Tahap pengangkatan slab

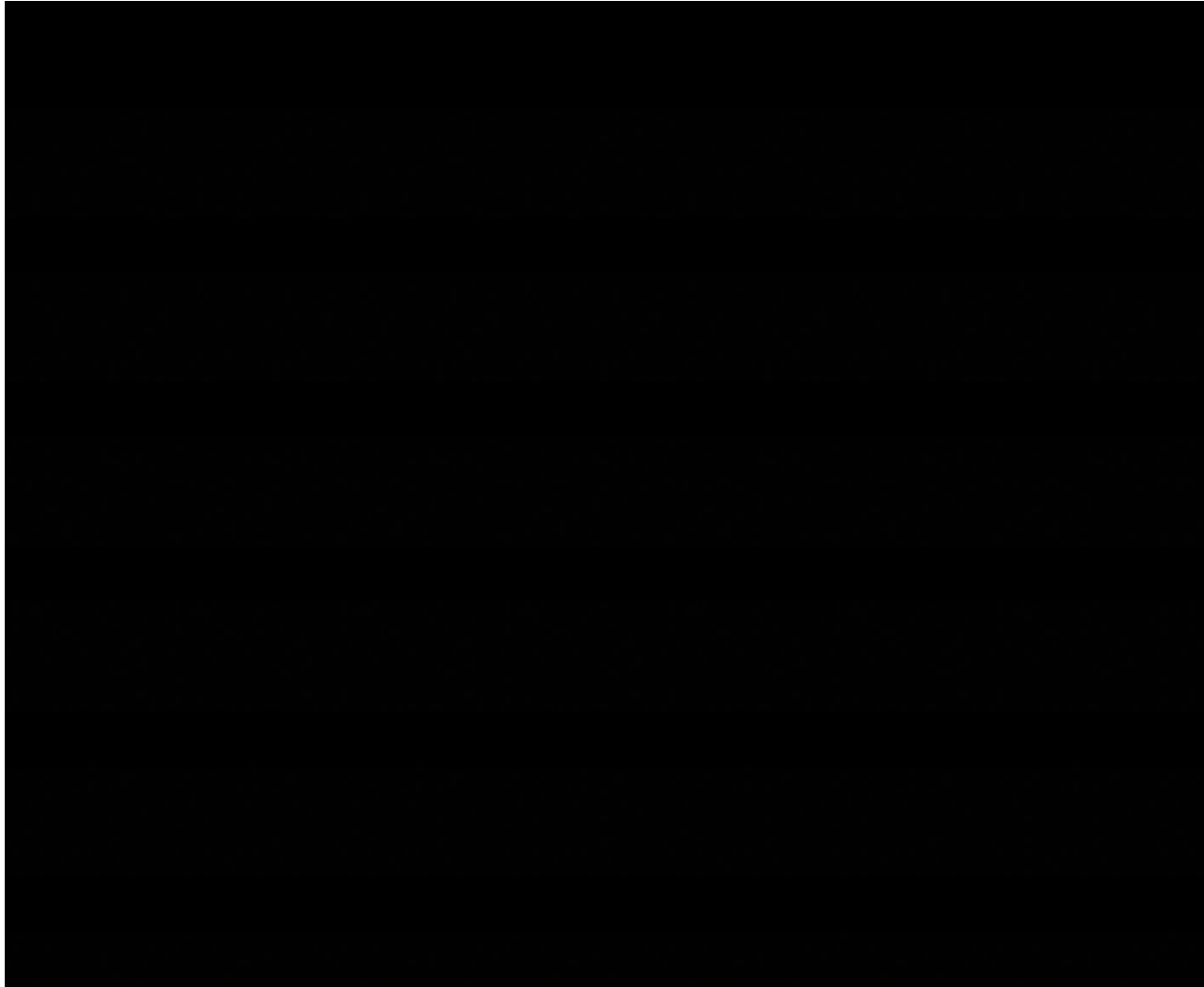


Slab sedang diangkat



Slab sudah menumpu di kolom

# Lift Slab Technology



# PRINSIP KONSTRUKSIONAL

Berikut prinsip-prinsip yang dapat diterapkan untuk desain struktural :

- Struktur terdiri dari sejumlah tipe-tipe komponen yang mempunyai fungsi seperti balok, kolom, dinding, plat lantai dll
- Tiap tipe komponen sebaiknya mempunyai sedikit perbedaan
- Sistem sambungan harus sederhana dan sama satu dengan yang lain, sehingga komponen-komponen tersebut dapat dibentuk oleh metode yang sama dan menggunakan alat Bantu yang sejenis
- Komponen harus mampu digunakan untuk mengerjakan beberapa fungsi
- Komponen-komponen harus cocok untuk berbagai keadaan dan tersedia dalam berbagai macam-macam ukuran produksi
- Komponen–komponen harus mempunyai berat yang sama sehingga mereka bisasecara hemat disusun dengan menggunakan peralatan yang sama

# MUTU TENAGA KERJA

Pada suatu proses kegiatan proyek diperlukan adanya **“sumber daya proyek”** yang lebih dikenal dengan **“6 M”**. Sumber daya ini harus selalu ada, karena apabila terjadi kekosongan pada salah satu sumber daya, akan terjadi ketimpangan dalam proses kegiatannya.

**“6 M” sebagai sumber daya proyek tersebut adalah :**

- **MAN / MEN ,**
- **MONEY**
- **MATERIAL'S**
- **MACHINES**
- **METHODS/METODA**
- **MINUTES**

# MAN/MEN

Merupakan sumber daya manusia yang berupa tenaga kerja proyek. Tenaga kerja tersebut mencakup:

## A. Tenaga ahli proyek,

berupa tenaga kerja yang mempunyai basis keilmuan dan pengalaman yang memadai untuk menangani suatu proyek. Misalnya, para “*engineer*” yang diberi tugas untuk mengelola dan mengendalikan suatu proyek.

Berdasarkan ASSTI (Asosiasi Tenaga Teknik Indonesia) telah ditentukan pembagian tingkatan kualifikasi dari tenaga ahli pelaksana dalam 3(tiga) kategori.

1. Ahli Muda

Adalah setara dengan kedudukan pelaksana langsung pada proyek seperti staff site engineer, kepala seksi pada proyek.

2. Ahli Madya

Adalah setara dengan kedudukan pelaksana manager proyek konstruksi pada proyek seperti staff site manager.

3. Ahli Utama

Adalah setara dengan kedudukan manajer pelaksana pada proyek yang mempunyai kompleksitas dan resiko tinggi dan khusus atau membawahi beberapa manager konstruksi dan atau para manajer program yang menangani lebih dari satu proyek pada tingkatan yang lebih tinggi dari yang diperlukan untuk ahli teknik.

# MAN/MEN

## B. Tenaga Kerja Terampil (skilled worker),

Berupa tenaga kerja lapangan yang mempunyai ketrampilan tertentu atau khusus, baik itu sebagai tukang atau pelaksana lapangan. Contoh skilled worker adalah para tukang kayu, tukang batu tukang baja, tukang cat, pelaksana lapangan dsb.

## C. Tenaga Kerja Tidak/kurang Terampil (*unskilled worker*).

Yaitu tenaga kerja penunjang yang fungsinya untuk membantu tenaga kerja terampil dalam melaksanakan pekerjaan. Unskilled worker disini sebagai contoh adalah para pembantu tukang/ pekerja kuli/ laden, dsb.

## D. Tenaga Kerja Penunjang Administrasi

Yaitu tenaga kerja non teknis yang bertugas mengurus hal-hal yang bersifat administratif, misalnya surat-menyurat, pembuatan kontrak, berita acara dsb, pengurusan tagihan, pembayaran upah dan honor tenaga dsb.



# SERTIFIKASI

Sertifikasi adalah proses penilaian untuk mendapat pengakuan terhadap klasifikasi dan kualifikasi atas kompetensi dan kemampuan tenaga ahli pelaksana dibidang jasa konstruksi sesuai dengan yang tercantum didalam sertifikat atau lampirannya.




# TUJUAN SERTIFIKASI

1. Menunjang keberhasilan suatu proyek
2. Sebagai acuan untuk industri konstruksi di Indonesia
3. Kemampuan untuk berkompetisi secara internasional
4. Pertanggung jawaban terhadap masyarakat
5. Memenuhi persyaratan Undang-undang Republik Indonesia (UUJK No. 18 Th.1999 dan PP No. 28 Th 2000) dan Kepres 80 tahun 2003 tentang pedoman pelaksanaan pengadaan barang / jasa pemerintah dan SK Men Kimpraswil No. 257/KPTS/M/2005 tentang pengadaan jasa konstruksi.



# MANFAAT SERTIFIKAS KEAHLIAN

*Bagi diri sendiri:*


- Peningkatan pengetahuan dan sikap dalam mengelola proyek konstruksi
  - Lebih mampu melaksanakan proyek sesuai dengan visi, misi, tujuan proyek.
  - Sarana untuk meningkatkan jenjang karir dan memacu diri agar lebih profesional dan mencapai hasil pekerjaan yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan.
  - Pengakuan secara nasional atas kompetensinya.
  - Peningkatan berkomunikasi dengan rekan seprofesi.
- 



*Bagi atasan*

- Peningkatan performance sehingga mampu berkompotensi secara global
- Mengetahui tingkat profesionalisme tiap personil
- Menempatkan personil pada tempat yang tepat karena mengetahui kompetensinya.

*Bagi pengguna jasa/ pemilik proyek/ pemberi tugas:*

- Keyakinan untuk mendapatkan tenaga ahli pelaksana konstruksi yang profesional
  - Mempunyai hubungan profesional antara pengguna dan penyedia jasa.
- 

# MUTU DAN JUMLAH PEMBESIAN

Dalam membuat struktur beton bertulang sebelumnya dihitung terlebih dahulu bahan bangunan yang dibutuhkan, yaitu besi dan beton. Untuk dapat mengetahui jumlah besi yang digunakan maka dilakukan perhitungan kebutuhan besi dengan cara menghitung jumlah begel/sengkang dan juga tulangan. Dengan kita menghitung kebutuhan besi yang diperlukan maka dapat diketahui jumlah besi yang perlu didatangkan dalam satuan meter panjang atau kilogram (kg).

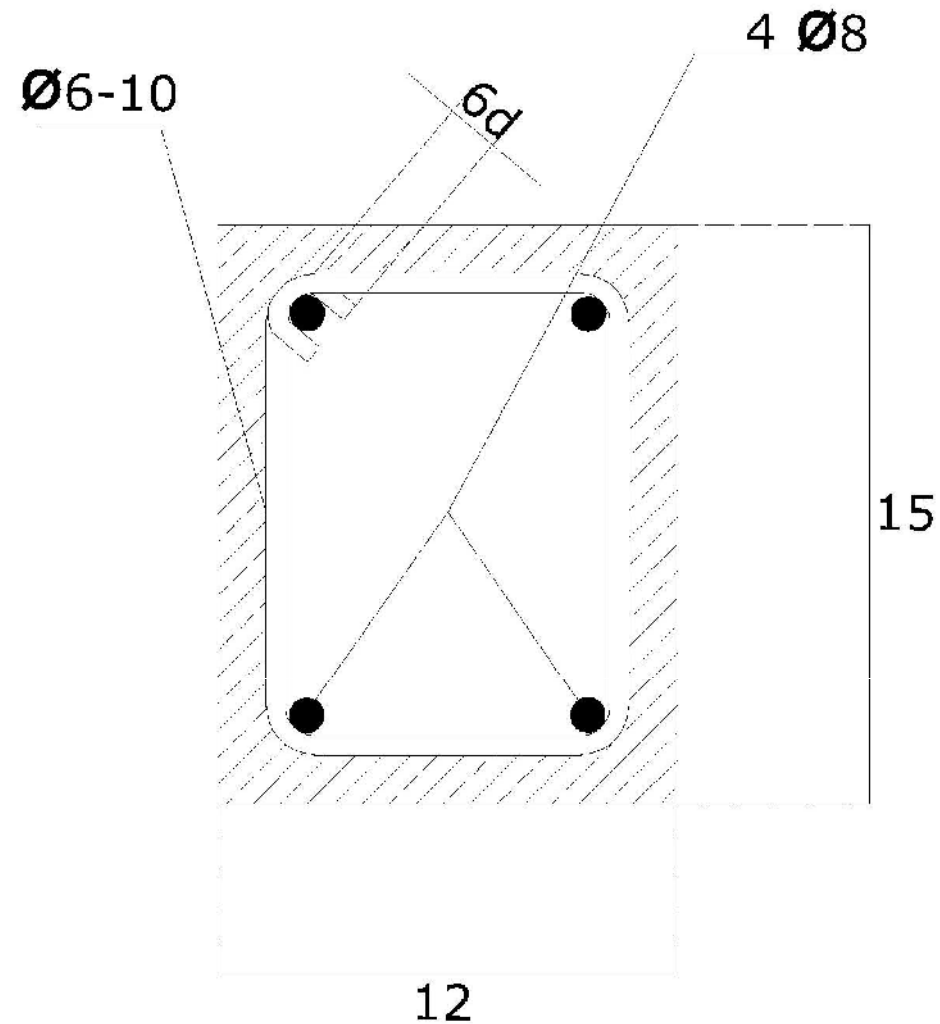
# CONTOH SOAL

Diketahui jumlah seluruh kolom pada rumah 10 buah dengan ukuran 12 x 15 x 300 cm, tebal selimut beton 2 cm dari tepi luar tulangan pokok. Tulangan pokok berjumlah 4 dengan diameter 8mm dan besi sengkang dengan diameter 6mm dipasang dengan jarak 10 cm.

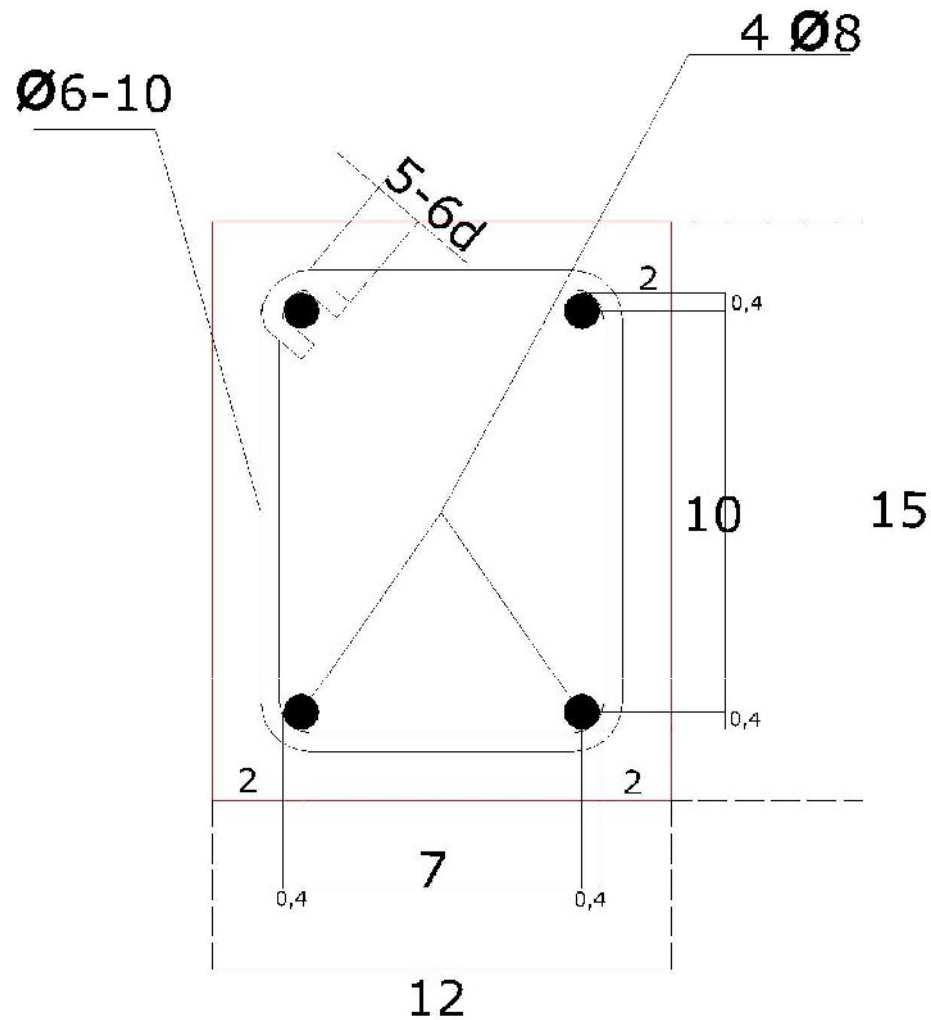
Ditanyakan :

- Berapa panjang sengkang perbuah?
- Jumlah sengkang pada 1 kolom?
- Jumlah seluruh sengkang yang dibutuhkan?
- Berapa batang besi yang digunakan untuk membuat sengkang jika panjang perbatang 12 meter?
- Panjang besi yang diperlukan untuk membuat seluruh kolom?
- Berapa batang besi yang digunakan untuk membuat kolom?

# CARA MENGHITUNG PANJANG SENGKANG



# Menghitung panjang sengkang perbuah



$$P_s = P_k - ((2 \times \text{selimut beton}) + (2 \times \text{diameter tulangan pokok}))$$

$$= 15 - ((2 \times 2) + (2 \times 0,4))$$

$$P_s = 10 \text{ cm}$$

$$L_s = L_k - ((2 \times \text{selimut beton}) + (2 \times \text{diameter tulangan pokok}))$$

$$= 12 - ((2 \times 2) + (2 \times 0,4))$$

$$L_s = 7 \text{ cm}$$

Panjang tekukan:

$$6d = 6 \times 0,6 \text{ (diameter sengkang)}$$

$$= 3,6 \text{ cm}$$

Jadi panjang sengkang perbuah yaitu :

$$7 + 10 + 7 + 10 + 3,6 + 3,6 = 41,2 \text{ cm} \approx 42 \text{ cm}$$



# Jumlah sengkang tiap 1 kolom dan untuk keseluruhan

Panjang kolom = 300 cm

Jarak sengkang = 10 cm

Jadi banyaknya sengkang pada tiap kolom:

$$300 : 10 = 30 \text{ buah}$$

Jumlah seluruh sengkang yang dibutuhkan untuk 10 buah kolom = banyaknya kolom dikalikan banyak sengkang tiap kolom

$$= 10 \times 30$$

$$= 300 \text{ sengkang}$$

*Catatan:*

Jika kita membeli di toko dalam bentuk jadi maka kita membeli dengan jumlah 300 buah ditambah faktor aman yaitu 10 buah, jadi kita membeli dengan jumlah 310 buah.

# Menghitung besi dalam batang

Untuk menghitung besi yang diperlukan untuk membuat seluruh sengkang jika panjang besi perbatang di pasaran dijual dengan ukuran 12 meteran adalah dengan cara :

Mengalikan jumlah seluruh sengkang dengan panjang sengkang perbuah =  $300 \times 42 = 12600$  cm = 126 m. Karena panjang besi perbatang berukuran 12 m, maka jumlah besi yang diperlukan adalah  $126 : 12 = 10,5$  batang  $\approx 11$  batang.

# Besi yang digunakan untuk kolom

Panjang seluruh kolom:

$$10 \times 300 = 3000 \text{ cm}$$

Karena tulangan pada kolom berjumlah 4 maka panjang keseluruhan besi tulangan untuk kolom yaitu  $3000 \times 4 = 12000 \text{ cm} = 120$  meter. Jadi jumlah besi yang harus dibeli untuk membuat kolom adalah  $120 : 12 = 10$  batang.

# Menghitung Berat besi

Ada dua cara untuk menghitung berat besi yang diperlukan, yaitu:

1. Dengan cara mengalikan volume besi dengan berat jenis besi ( $7854 \text{ kg/m}^3$ )
2. Dengan menggunakan tabel berat jenis besi.

# Contoh 1

Menghitung berat besi untuk kolom dengan mengalikan berat jenis.

Dari soal di atas diketahui bahwa panjang besi tulangan untuk seluruh kolom adalah 12000 cm. Maka volume besi tulangan untuk diameter 8mm adalah:

= Luas penampang x panjang x berat jenis

=  $\frac{1}{4} \pi d^2 \times 120 \times 0,007854$

=  $\frac{1}{4} \times 3,14 \times 0,008 \times 0,008 \times 120 \times 7854 \text{ kg/m}^3$

= **47,56 kg**

## Contoh 2

### **Menggunakan tabel berat jenis.**

Caranya lebih mudah, yaitu dengan mengalikan panjang keseluruhan dengan berat yang tertera pada tabel berat jenis. Misalnya berat jenis besi dengan diameter 8mm adalah 0,395 kg. Maka berat besi keseluruhan yang dibutuhkan untuk tulangan kolom adalah:

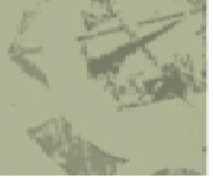
$$0,395 \times 120 = \mathbf{47,52 \text{ kg}}$$

# Tabel berat jenis

I10 fxc

A	B	C	D
	<b>TABEL BESI</b>	ILMUSIPIL.COM	
	BESI BETON POLOS & ULIR		
	<b>UKURAN (mm)</b>	<b>BERAT (Kg)</b>	
	6	0,222	
	8	0,395	
	9	0,500	
	10	0,617	
	12	0,888	
	13	1,040	
	16	1,578	
	16	1,578	
	19	2,223	
	22	2,985	
	25	3,853	
	28	4,830	
	29	5,185	
	32	6,313	
	36	7,990	
	6p	0,22	
	8p	0,4	
	9p	0,5	
	10p	0,62	
	12p	0,89	
	13p	1,04	
	16p	1,57	
	16p	1,58	
	19p	2,23	
	22p	2,98	
	25p	3,85	
	28p	4,83	
	29p	5,19	
	32p	6,31	
	36p	7,99	

# Latihan soal



- **Soal 1**
- **Dimensi kolom** : 10 x 15 x 300 (cm)
- **Besi tulangan** : 4 diameter 8 mm
- **Besi sengkang** :  $\phi 6 - 150$
- **Selimut beton** : 2 cm
- **Jumlah kolom** : 10 bh

- **Soal 2**
- **Dimensi kolom** : 10 x 15 x 300 (cm)
- **Besi tulangan** : 4 diameter 8 mm
- **Besi sengkang** :  $\phi 6 - 200$
- **Selimut beton** : 2 cm
- **Jumlah kolom** : 10 bh

- **Soal 3**
- **Dimensi kolom** : 15 x 20 x 300 (cm)
- **Besi tulangan** : 4 diameter 10 mm
- **Besi sengkang** :  $\phi 8 - 200$
- **Selimut beton** : 2 cm
- **Jumlah kolom** : 10 bh

Pertanyaan :

- a. Panjang besi sengkang perbuah
- b. Jumlah sengkang dalam 1 kolom
- c. Jumlah seluruh sengkang yang dibutuhkan
- d. Panjang keseluruhan besi sengkang yang dibutuhkan.
- e. Berapa batang besi yang dibutuhkan untuk membuat sengkang
- f. Berapa batang besi yang dibutuhkan untuk tulangan pokok

- **Soal 4**
- **Dimensi kolom** : 15 x 20 x 300 (cm)
- **Besi tulangan** : 4 diameter 8 mm
- **Besi sengkang** :  $\phi 6 - 150$
- **Selimut beton** : 2 cm
- **Jumlah kolom** : 10 bh





Tingkat/Kelas : XII (Dua Belas)  
 Bidang Keahlian : Teknik Bangunan  
 Program Keahlian : Teknik Konstruksi Batu Beton 2

NO	NAMA	NIS							
			1	2	3	4	5	6	7
1	Abdul Latip Sartono	13240							
2	Agung Santoso	13241							
3	Ahmad Buchori	13242							
4	Ahmad Safiq	13243							
5	Ahmad Zaenul Ma'rif	13244							
6	Aji Puspita	13245							
7	Ali Satrio	13247							
8	Bayu Dwi Prasetyo	13248							
9	Dedi Sugiyanto	13249							
10	Deo Anugrah Syahputra	13250							
11	Elisah	13251							
12	Faisal Hidayat	13252							
13	Fajar Subkhan	13253							
14	Hendrik Prayitno	13254							
15	Ibnu Khojar	13255							
16	Iwan Kusworo	13256							
17	Jeri Ardiansyah	13257							
18	M. Nagali Mursofi	13259							
19	Mahrurudin	13260							
20	Meita Septian	13261							
21	Miftahul Huda	13262							
22	Mochamad Age Gustivo	13263							
23	Moh. Nur Khakim	13264							
24	Mohamad Sohib	13265							
25	Nofi Yon Nurdani	13266							
26	Nur Wahid	13267							
27	Nur Sodik	13268							
28	Restu Subekti	13269							
29	Rifada Angki Pratama	13270							
30	Septyan Nugraha Sasmita	13271							
31	Septyan Setiawan	13272							
32	Slamet	13273							
33	Tikarno	13274							
34	Zakaria Rakhmadi	13275							

Tingkat/Kelas : XII (Dua Belas)  
 Bidang Keahlian : Teknik Bangunan  
 Program Keahlian : Teknik Konstruksi Batu Beton 1

NO	NAMA	NIS							
			1	2	3	4	5	6	7
1	Afif Zainudin	13240					0		
2	Ahmad Sukron	13241					1		
3	Alwan Santoso	13242					1		
4	Anas Saputra	13243					1		
5	Candra Firmansyah	13244					0		
6	<b>Erna Kurniasih</b>	13245					1		
7	Estu Budi Nugroho	13247					1		
8	Haryoko	13248					1		
9	Hasan Rifa'i	13249					1		
10	Husnul Amin	13250					1		
11	Khumaini Nugroho	13251					1		
12	Mohamad Nurohman	13252					1		
13	Muhamad Thofikul Anwar	13253					0		
14	Muhammad Rizki Utomo	13254					1		
15	Muhammad Sangidun	13255					1		
16	Mukhlasin	13256					1		
17	Muslihudin	13257					1		
18	<b>Novita Agus Triyana</b>	13259					1		
19	Nur Imam Mujianto	13260					1		
20	Nurul Fatah	13261					1		
21	Nurul Ngajis	13262					1		
22	Radiks Gilang Maulana	13263					1		
23	Rahmad Akhiri	13264					0		
24	Rieza Aulia Hakim	13265					0		
25	Rijal Mustofa	13266					1		
26	Rizal Rifki	13267					1		
27	Rokhmat Faozi	13268					1		
28	Satrio Jawaludin	13269					1		
29	Tedi Olivia	13270					1		
30	Wahid Nur Candra	13271					1		
31	Nur Haryanto	13272					0		







Tahun Pelajaran  
Mata Pelajaran  
KKM

: 2012/2013  
: Beton Pracetak  
: 7,5

											KEHAI	
21	22	23	24	25	9	10	11	12	13	14	S	I
					1							I
					1							
					1							
					1							
					1							I
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							I
					1						S	
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1							
					1						S	
					1							
					1							I

DIRAN		Nilai	
A	JML %	Pretest	Posttest
	100	20.0	80.0
	100	20.0	73.3
	75	33.3	0.0
	100	6.7	76.7
	100	20.0	40.0
	100	20.0	46.7
	100	46.7	60.0
	100	73.3	70.0
	100	60.0	70.0
	75	60.0	60.0
	100	46.7	46.7
	100	46.7	56.7
	100	73.3	76.7
	100	-20.0	50.0
	100	46.7	76.7
	100	20.0	70.0
	100	33.3	86.7
	100	60.0	66.7
	100	60.0	63.3
	100	73.3	70.0
	100	46.7	63.3
	100	46.7	60.0
	100	86.7	66.7
	75	73.3	56.7
	100	60.0	76.7
	100	60.0	90.0
	100	73.3	73.3
	100	60.0	76.7
	100	33.3	63.3
	100	60.0	53.3
	100	20.0	73.3
	100	46.7	90.0
	100	73.3	90.0
	100	60.0	66.7

DIRAN		Nilai	
A	JML %	Pretest	Posttest
	75	100.0	80.0
	100	60.0	70.0
	100	60.0	73.3
	100	20.0	70.0
	75	73.3	73.3
	100	46.7	70.0
	100	86.7	73.3
	100	33.3	70.0
	100	20.0	63.3
	100	33.3	63.3
	100	60.0	76.7
	100	6.7	53.3
	75	73.3	90.0
	75	73.3	76.7
	100	73.3	96.7
	100	60.0	70.0
	100	73.3	96.7
	100	20.0	66.7
	100	46.7	60.0
	100	46.7	83.3
	100	60.0	76.7
	100	60.0	86.7
	75	100.0	56.7
	75	100.0	80.0
	100	73.3	83.3
	100	46.7	80.0
	100	73.3	56.7
	100	20.0	76.7
	100	73.3	96.7
	75	60.0	60.0
	75	100.0	80.0



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	: SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	: Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	: Teknik Bangunan
Kelas/Semester	: XII TKBB 1/2
Pertemuan ke	: 1
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	: Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:
	1. Pengertian beton pracetak dapat dijelaskan sesuai dengan SNI
	2. Mutu beton dapat disebutkan sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
	3. Jumlah peralatan perlengkapan diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)

KKM	:
Aspek Kecakapan Hidup	: Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian dari beton.
2. Menyebutkan bahan/material penyusun beton.
3. Menyebutkan jenis-jenis beton menurut cara pembuatannya.
4. Menjelaskan pengertian dari beton pracetak dengan bahasanya sendiri dengan benar.
5. Menyebutkan mutu beton sesuai PBI atau SNI.
6. Membaca notasi mutu beton dengan teliti.

7. Menyebutkan kekuatan beton sesuai dengan kriteria mutu beton yang terdapat pada PBI dan SNI.
8. Menyebutkan peralatan yang dibutuhkan untuk transportasi beton pracetak dengan tepat.
9. Menyebutkan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan benar.
10. Menjelaskan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan tepat.
11. Menyebutkan keunggulan dari beton pracetak.
12. Menyebutkan perbedaan antara beton konvensional dengan beton pracetak.
13. Menyebutkan jenis-jenis sambungan pada beton pracetak.

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Pengertian beton
2. Material penyusun beton
3. Bahan tambah beton
4. Perbedaan beton konvensional dengan pracetak
5. Mutu beton sesuai dengan SNI
6. Alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan beton:
7. Produk-produk dari beton pracetak:
8. Tahapan Produksi:
9. Sistem koneksi (Sambungan, ikatan, simpul)
10. Keunggulan dan kelemahan pracetak:

**C. Metode Pembelajaran**

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

**D. Kegiatan Pembelajaran**

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li> <li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li> <li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li> <li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>• Pretest</li> </ul>	25 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian dari beton.</li> <li>2. Menjelaskan bahan/material pembuatan beton dan bahan tambah yang digunakan.</li> <li>3. Menjelaskan jenis beton menurut cara pembuatannya.</li> <li>4. Menjelaskan pengertian dari beton konvensional dan beton pracetak.</li> </ol>	150 menit

	<p>5. Menjelaskan perbedaan beton konvensional dengan beton pracetak.</p> <p>6. Menjelaskan mutu beton sesuai dengan SNI dan PBI</p> <p>7. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak.</p> <p>8. Menjelaskan peralatan yang digunakan untuk transportasi beton pracetak.</p> <p>9. Menjelaskan jenis komponen yang termasuk dalam beton pracetak.</p> <p>10. Menjelaskan keunggulan dan kelemahan dari penggunaan beton pracetak.</p> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li> <li>2. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li> <li>3. Siswa dapat bertanya jika guru dalam menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</li> <li>4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru</li> </ol> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li> <li>3. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan</li> <li>4. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami.</li> <li>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.</li> </ol>	
Kegiatan Akhir / Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.</li> </ol>	5 menit

### E. Sumber Belajar

#### a. Alat

- Media *Power Point*
- LCD dan Proyektor
- Print out materi

#### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

## F. Penilaian

Tes tertulis (*pretest*)

1. Tes pilhan ganda jumlah butir soal 10 (terlampir pada lampiran 1)
2. Bobot Penilaian mengacu pada buku Suharsimi Arikunto “Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan” , halaman 235.

a. Mensekor:

$$S = \frac{R}{n}$$

Ket: S = *Score*

R = *Right*

W = *Wrong*

n = Banyaknya pilihan jawaban

b. Menilai:

$$\frac{S}{h} = 100\%$$

Kebumen, 8 Januari 2013

Guru

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	: SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	: Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	: Teknik Bangunan
Kelas/Semester	: XII TKBB2/2
Pertemuan ke	: 1
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	: Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:
	1. Pengertian beton pracetak dapat dijelaskan sesuai dengan SNI
	2. Mutu beton dapat disebutkan sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
	3. Jumlah peralatan perlengkapan diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
KKM	:
Aspek Kecakapan Hidup	: Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian dari beton.
2. Menyebutkan bahan/material penyusun beton.
3. Menyebutkan jenis-jenis beton menurut cara pembuatannya.
4. Menjelaskan pengertian dari beton pracetak dengan bahasanya sendiri dengan benar.
5. Menyebutkan mutu beton sesuai PBI atau SNI.
6. Membaca notasi mutu beton dengan teliti.

7. Menyebutkan kekuatan beton sesuai dengan kriteria mutu beton yang terdapat pada PBI dan SNI.
8. Menyebutkan peralatan yang dibutuhkan untuk transportasi beton pracetak dengan tepat.
9. Menyebutkan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan benar.
10. Menjelaskan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan tepat.
11. Menyebutkan keunggulan dari beton pracetak.
12. Menyebutkan perbedaan antara beton konvensional dengan beton pracetak.
13. Menyebutkan jenis-jenis sambungan pada beton pracetak.

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Pengertian beton
2. Material penyusun beton
3. Bahan tambah beton
4. Perbedaan beton konvensional dengan pracetak
5. Mutu beton sesuai dengan SNI
6. Alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan beton:
7. Produk-produk dari beton pracetak:
8. Tahapan Produksi:
9. Sistem koneksi (Sambungan, ikatan, simpul)
10. Keunggulan dan kelemahan pracetak:

**C. Metode Pembelajaran**

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

**D. Kegiatan Pembelajaran**

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li> <li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li> <li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li> <li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>• Pretest</li> </ul>	25 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian dari beton.</li> <li>2. Menjelaskan bahan/material pembuatan beton dan bahan tambah yang digunakan.</li> <li>3. Menjelaskan jenis beton menurut cara pembuatannya.</li> <li>4. Menjelaskan pengertian dari beton konvensional dan beton pracetak.</li> </ol>	150 menit

	<p>5. Menjelaskan perbedaan beton konvensional dengan beton pracetak.</p> <p>6. Menjelaskan mutu beton sesuai dengan SNI dan PBI</p> <p>7. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak.</p> <p>8. Menjelaskan peralatan yang digunakan untuk transportasi beton pracetak.</p> <p>9. Menjelaskan jenis komponen yang termasuk dalam beton pracetak.</p> <p>10. Menjelaskan keunggulan dan kelemahan dari penggunaan beton pracetak.</p> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li> <li>2. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li> <li>3. Siswa dapat bertanya jika guru dalam menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</li> <li>4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru</li> </ol> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li> <li>3. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan</li> <li>4. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami.</li> <li>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.</li> </ol>	
Kegiatan Akhir / Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.</li> </ol>	5 menit

## E. Sumber Belajar

### a. Alat

- Media papan tulis
- Print out materi

### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

## F. Penilaian

Tes tertulis (*pretest*)

1. Tes pilhan ganda jumlah butir soal 10 (terlampir pada lampiran 1)
2. Bobot Penilaian mengacu pada buku Suharsimi Arikunto “Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan”, halaman 235.

a. Mensekor:

$$S = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

Ket: S = *Score*

R = *Right*

W = *Wrong*

n = Banyaknya pilihan jawaban

b. Menilai:

$$\frac{\quad}{h} \quad 100\%$$

Kebumen, 5 Januari 2013

Guru



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	: SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	: Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	: Teknik Bangunan
Kelas/Semester	: XII TKBB2/2
Pertemuan ke	: 2
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	: Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:
	1. Pengertian beton pracetak dapat dijelaskan sesuai dengan SNI
	2. Mutu beton dapat disebutkan sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
	3. Jumlah peralatan perlengkapan diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
KKM	:
Aspek Kecakapan Hidup	: Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menyebutkan mutu beton sesuai PBI atau SNI.
2. Membaca notasi mutu beton dengan teliti.
3. Menyebutkan kekuatan beton sesuai dengan kriteria mutu beton yang terdapat pada PBI dan SNI.
4. Menyebutkan peralatan yang dibutuhkan untuk transportasi beton pracetak dengan tepat.
5. Menyebutkan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan benar.

6. Menjelaskan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan tepat.
7. Menyebutkan keunggulan dari beton pracetak.
8. Menjelaskan tahapan produksi
9. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak.

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Material penyusun beton
2. Bahan tambah beton
3. Perbedaan beton konvensional dengan pracetak
4. Mutu beton sesuai dengan SNI
5. Alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan beton
6. Produk-produk dari beton pracetak
7. Tahapan Produksi
8. Sistem koneksi (Sambungan, ikatan, simpul)

**C. Metode Pembelajaran**

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

**D. Kegiatan Pembelajaran**

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li> <li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li> <li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li> <li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>• Pretest</li> </ul>	15 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan material penyusun beton</li> <li>2. Menjelaskan bahan tambah beton</li> <li>3. Menjelaskan perbedaan beton konvensional dengan pracetak</li> <li>4. Menjelaskan mutu beton sesuai dengan SNI</li> <li>5. Menjelaskan alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan beton</li> <li>6. Menjelaskan produk-produk dari beton pracetak</li> <li>7. Menjelaskan tahapan Produksi</li> <li>8. Menjelaskan sistem koneksi (Sambungan, ikatan, simpul)</li> </ol> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li> <li>2. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li> <li>3. Siswa dapat bertanya jika guru dalam</li> </ol>	160 menit

	<p>menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</p> <p>4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru</p> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li> <li>3. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan</li> <li>4. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami.</li> <li>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.</li> </ol>	
Kegiatan Akhir / Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.</li> </ol>	5 menit

#### E. Sumber Belajar

##### a. Alat

- Media papan tulis
- Print out materi

##### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

Kebumen, 12 Januari 2013

Guru

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	: SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	: Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	: Teknik Bangunan
Kelas/Semester	: XII TKBB1/2
Pertemuan ke	: 2
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	: Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:
	1. Pengertian beton pracetak dapat dijelaskan sesuai dengan SNI
	2. Mutu beton dapat disebutkan sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
	3. Jumlah peralatan perlengkapan diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
KKM	:
Aspek Kecakapan Hidup	: Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menyebutkan mutu beton sesuai PBI atau SNI.
2. Membaca notasi mutu beton dengan teliti.
3. Menyebutkan kekuatan beton sesuai dengan kriteria mutu beton yang terdapat pada PBI dan SNI.
4. Menyebutkan peralatan yang dibutuhkan untuk transportasi beton pracetak dengan tepat.
5. Menyebutkan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan benar.

6. Menjelaskan jenis-jenis (komponen) yang termasuk dalam beton pracetak dengan tepat.
7. Menyebutkan keunggulan dari beton pracetak.
8. Menjelaskan tahapan produksi
9. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak.

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Material penyusun beton
2. Bahan tambah beton
3. Perbedaan beton konvensional dengan pracetak
4. Mutu beton sesuai dengan SNI
5. Alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan beton
6. Produk-produk dari beton pracetak
7. Tahapan Produksi
8. Sistem koneksi (Sambungan, ikatan, simpul)

**C. Metode Pembelajaran**

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

**D. Kegiatan Pembelajaran**

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li> <li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li> <li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li> <li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>• Pretest</li> </ul>	15 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan material penyusun beton</li> <li>2. Menjelaskan bahan tambah beton</li> <li>3. Menjelaskan perbedaan beton konvensional dengan pracetak</li> <li>4. Menjelaskan mutu beton sesuai dengan SNI</li> <li>5. Menjelaskan alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan beton</li> <li>6. Menjelaskan produk-produk dari beton pracetak</li> <li>7. Menjelaskan tahapan Produksi</li> <li>8. Menjelaskan sistem koneksi (Sambungan, ikatan, simpul)</li> </ol> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li> <li>2. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li> </ol>	160 menit

	<p>3. Siswa dapat bertanya jika guru dalam menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</p> <p>4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru</p> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li> <li>3. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan</li> <li>4. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami.</li> <li>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.</li> </ol>	
Kegiatan Akhir / Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.</li> </ol>	5 menit

## E. Sumber Belajar

### a. Alat

- Print out materi Media *Power Point*
- LCD dan Proyektor
- Print out materi

### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

Kebumen, 15 Januari 2013

Guru

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	:	SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	:	Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	:	Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	:	Teknik Bangunan
Kelas/Semester	:	XII TKBB1/2
Pertemuan ke	:	3
Alokasi Waktu	:	1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	:	Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	:	Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	:	Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:	
		1. Proses pemasangan beton pracetak dapat dijelaskan secara urut.
		2. Sistem koneksi pada beton pracetak dapat dibedakan dan dijelaskan.
		3. Jumlah pembesian diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
KKM	:	
Aspek Kecakapan Hidup	:	Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan proses pemasangan beton pracetak secara urut.
2. Membedakan dan menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak dengan benar.
3. Menghitung panjang besi yang diperlukan dengan tepat.
4. Menghitung berat besi yang diperlukan dengan tepat
5. Menghitung jumlah besi yang diperlukan dengan tepat.

## B. Materi Pembelajaran:

1. Sistem koneksi pada beton pracetak
2. Pembesian tulangan.
3. Perhitungan besi untuk begel.
4. Menghitung panjang begel.

## C. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

## D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li><li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li><li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li><li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li><li>• Pretest</li></ul>	15 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak</li><li>2. Menjelaskan cara perhitungan jumlah, panjang dan berat besi tulangan yang diperlukan.</li><li>3. Menjelaskan cara menghitung panjang besi yang diperlukan untuk membuat begel.</li></ol> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li><li>2. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li><li>3. Siswa dapat bertanya jika guru dalam menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</li><li>4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li></ol> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li><li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li><li>3. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan</li></ol>	160 menit



	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami.</li> <li>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.</li> </ol>	
Kegiatan Akhir / Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.</li> </ol>	5 menit

#### E. Sumber Belajar

##### a. Alat

- Print out materi Media *Power Point*
- LCD dan Proyektor
- Print out materi

##### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

Kebumen, 29 Januari 2013

Guru

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	: SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	: Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	: Teknik Bangunan
Kelas/Semester	: XII TKBB2/2
Pertemuan ke	: 3
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	: Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:
	1. Proses pemasangan beton pracetak dapat dijelaskan secara urut.
	2. Sistem koneksi pada beton pracetak dapat dibedakan dan dijelaskan.
	3. Jumlah pembesian diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
KKM	:
Aspek Kecakapan Hidup	: Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan proses pemasangan beton pracetak secara urut.
2. Membedakan dan menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak dengan benar.
3. Menghitung panjang besi yang diperlukan dengan tepat.
4. Menghitung berat besi yang diperlukan dengan tepat
5. Menghitung jumlah besi yang diperlukan dengan tepat.

## B. Materi Pembelajaran:

1. Sistem koneksi pada beton pracetak
2. Pembesian tulangan.
3. Perhitungan besi untuk begel.
4. Menghitung panjang begel.

## C. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

## D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li><li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li><li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li><li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li><li>• Pretest</li></ul>	15 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak</li><li>5. Menjelaskan cara perhitungan jumlah, panjang dan berat besi tulangan yang diperlukan.</li><li>6. Menjelaskan cara menghitung panjang besi yang diperlukan untuk membuat begel.</li></ol> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li><li>6. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li><li>7. Siswa dapat bertanya jika guru dalam menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</li><li>8. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li></ol> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li><li>7. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li><li>8. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan</li></ol>	160 menit

	<p>9. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami.</p> <p>10. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.</p>	
Kegiatan Akhir / Penutup	<p>3. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.</p>	5 menit

#### **E. Sumber Belajar**

##### a. Alat

- Media papan tulis
- Print out materi

##### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

Kebumen, 19 Januari 2013

Guru

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	: SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	: Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	: Teknik Bangunan
Kelas/Semester	: XII TKBB2/2
Pertemuan ke	: 4
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	: Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:
	1. Proses pemasangan beton pracetak dapat dijelaskan secara urut.
	2. Sistem koneksi pada beton pracetak dapat dibedakan dan dijelaskan.
	3. Jumlah pembesian diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
KKM	:
Aspek Kecakapan Hidup	: Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan proses pemasangan beton pracetak secara urut.
2. Membedakan dan menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak dengan benar.
3. Menghitung panjang besi yang diperlukan dengan tepat.
4. Menghitung berat besi yang diperlukan dengan tepat
5. Menghitung jumlah besi yang diperlukan dengan tepat.

## B. Materi Pembelajaran:

1. Sistem koneksi pada beton pracetak
2. Pembesian tulangan.
3. Perhitungan besi untuk begel.
4. Menghitung panjang begel.

## C. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

## D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li><li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li><li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li><li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li><li>• Pretest</li></ul>	15 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak</li><li>2. Menjelaskan cara perhitungan jumlah, panjang dan berat besi tulangan yang diperlukan.</li><li>3. Menjelaskan cara menghitung panjang besi yang diperlukan untuk membuat begel.</li><li>4. Post test</li></ol> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li><li>2. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li><li>3. Siswa dapat bertanya jika guru dalam menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</li><li>4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li><li>5. Siswa mengerjakan posttest yang diberikan oleh guru.</li></ol> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li></ol>	160 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li> <li>3. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan.</li> <li>4. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami.</li> <li>5. Guru membagikan kertas soal posttest.</li> <li>6. Guru mengumpulkan kertas hasil tes.</li> <li>7. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.</li> </ol>	
Kegiatan Akhir / Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan materi yang telah disampaikan sudah selesai.</li> <li>2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.</li> </ol>	5 menit

### E. Sumber Belajar

#### a. Alat

- Media papan tulis
- Print out materi
- Ketas soal posttest

#### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

### F. Penilaian

Tes tertulis (*posttest*)

1. Tes pilhan ganda jumlah butir soal 40 (terlampir pada lampiran 1)
2. Bobot Penilaian mengacu pada buku Suharsimi Arikunto "Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan", halaman 235.

#### a. Mensekor:

$$S = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

Ket: S = *Score*

R = *Right*

W = *Wrong*

n = Banyaknya pilihan jawaban

#### b. Menilai:

$$\frac{\quad}{h} \quad 100\%$$

Kebumen, 9 Februari 2013

Guru

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4**  
**BB.2013**  
**BETON PRACETAK**

Sekolah	: SMK N 2 KEBUMEN
Mata Pelajaran	: Beton Pracetak
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi	: Teknik Bangunan
Kelas/Semester	: XII TKBB1/2
Pertemuan ke	: 4
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit/pertemuan
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi Batu dan Beton
Standar Kompetensi	: Melaksanakan Pekerjaan Pracetak
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan Beton Pracetak
Indikator	:
	1. Proses pemasangan beton pracetak dapat dijelaskan secara urut.
	2. Sistem koneksi pada beton pracetak dapat dibedakan dan dijelaskan.
	3. Jumlah pembesian diperiksa sesuai prosedur yang berlaku sesuai nasional (PBI dan SNI)
KKM	:
Aspek Kecakapan Hidup	: Peserta didik mampu : mengelola waktu pengerjaan, menjaga kebersihan, mengelola limbah, jujur, bekerja keras, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, internet), mampu memecahkan masalah.

Aspek Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa serta Kewirausahaan:

- |                       |                  |                     |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| • Rasa ingin tahu     | • Mandiri        | • Ulet              |
| • Gemar membaca       | • Tanggung jawab | • Kreatif           |
| • Menghargai prestasi | • Disiplin       | • Peduli lingkungan |
| • Jujur               | • Komunikatif    |                     |
|                       | • Toleransi      |                     |

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan proses pemasangan beton pracetak secara urut.
2. Membedakan dan menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak dengan benar.
3. Menghitung panjang besi yang diperlukan dengan tepat.
4. Menghitung berat besi yang diperlukan dengan tepat
5. Menghitung jumlah besi yang diperlukan dengan tepat.



## B. Materi Pembelajaran:

1. Sistem koneksi pada beton pracetak
2. Pembesian tulangan.
3. Perhitungan besi untuk begel.
4. Menghitung panjang begel.

## C. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

## D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka pelajaran dengan berdoa dan menyampaikan salam pembuka</li><li>• Guru melakukan presensi peserta didik</li><li>• Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar</li><li>• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran</li><li>• Pretest</li></ul>	15 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<p><i>Kegiatan Eksplorasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan sistem koneksi pada beton pracetak</li><li>2. Menjelaskan cara perhitungan jumlah, panjang dan berat besi tulangan yang diperlukan.</li><li>3. Menjelaskan cara menghitung panjang besi yang diperlukan untuk membuat begel.</li><li>4. Post test</li></ol> <p><i>Kegiatan Elaborasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.</li><li>2. Siswa mencatat setelah guru selesai menjelaskan.</li><li>3. Siswa dapat bertanya jika guru dalam menyampaikan materi kurang jelas dengan cara mengangkat tangan.</li><li>4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li><li>5. Siswa mengerjakan posttest yang diberikan oleh guru.</li></ol> <p><i>Kegiatan Konfirmasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan pertanyaan singkat dengan tujuan merangsang siswa untuk kembali mengingat/mengulas materi yang telah disampaikan.</li><li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan.</li><li>3. Guru menyimpulkan materi yang telah diberikan.</li></ol>	160 menit

	4. Guru menjawab pertanyaan dari siswa bila terdapat hal yang belum dipahami. 5. Guru membagikan kertas soal posttest. 6. Guru mengumpulkan kertas hasil tes. 7. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar dipertemuan selanjutnya dapat lebih baik.	
Kegiatan Akhir / Penutup	1. Guru menginformasikan materi yang telah disampaikan sudah selesai. 2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a.	5 menit

### E. Sumber Belajar

#### a. Alat

- Media Power point
- Print out materi
- LCD beserta proyektor
- Ketas soal posttest

#### b. Sumber Belajar

- Buku teknologi beton
- Materi Pracetak teknik konstruksi batu beton SMKN 2 Kebumen
- Internet
- SNI

### F. Penilaian

Tes tertulis (*posttest*)

1. Tes pilhan ganda jumlah butir soal 40 (terlampir pada lampiran 1)
2. Bobot Penilaian mengacu pada buku Suharsimi Arikunto "Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan", halaman 235.

#### c. Mensekor:

$$S = \frac{R}{n}$$

Ket: S = *Score*

R = *Right*

W = *Wrong*

n = Banyaknya pilihan jawaban

#### d. Menilai:

$$\frac{h}{n} \times 100\%$$

Kebumen, 5 Februari 2013

Guru



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00580

Nomor : 3170/UN34.15/PL/2012

10 Oktober 2012

Hal : Permohonan Ijin Observasi/Survey

Yth. Kepala SMK N 2 KEBUMEN  
Jl. Joko Sangkrip Km 01 Kembaran-Sumberadi Kebumen  
JAWA TENGAH

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi, kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan observasi/Survey dengan fokus permasalahan **"PEMANFAATAN MEDIA POWER POINT UNTUK MENINGKATKAN PROSES BELAJAR PADA MATA PELAJARAN RAB JURUSAN TEKNIK KONSTRUKSI BATU DAN BETON SMK 2 KEBUMEN"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
	Yayan Hidayat	08505244001	Pend. Teknik Sipil & Perenc. - S1

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu:

Nama : Bada Haryadi, M.Pd  
NIP : 19530212 197903 1 003

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Wakil Dekan I,



D. Sunaryo Soenarto

NIP 19580630 198601 1 001

**Tembusan:**  
Ketua Jurusan

08505244001 No. 1225



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 048/UN34.15/PL/2013  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

09 Januari 2013

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan SMK NEGERI 2 KEBUMEN

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PERBEDAAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS XII JURUSAN TEKNIK KONSTRUKSI BATU DAN BETON PADA MATA PELAJARAN BETON PRACETAK YANG MENGGUNAKAN MEDIA POWER POINT DENGAN TIDAK MENGGUNAKAN MEDIA DI SMK NEGERI 2 KEBUMEN"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Yayan Hidayat	08505244001	Pend. Teknik Sipil & Perenc. - S1	SMK NEGERI 2 KEBUMEN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Bada Haryadi, M.Pd  
NIP : 19631230 198812 1 00119530212 197903 1 003

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 09 Januari 2013 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

Yogyakarta, 10 Januari 2013

Nomor : 070/224/V/01/2013

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.  
Gubernur Provinsi Jawa Tengah  
Cq. Bakesbangpol dan Linmas  
di -  
Tempat

Menunjuk Surat :

Dari : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY  
Nomor : 048/UN34.15/PL/2013  
Tanggal : 09 Januari 2013  
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari proposal/desain riset/usulan penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan surat keterangan untuk melaksanakan penelitian kepada

Nama : YAYAN HIDAYAT  
NIM / NIP : 08505244001  
Alamat : KARANGMALANG YOGYAKARTA  
Judul : PERBEDAAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS XII JURUSAN TEKNIK KONSTRUKSI BATU DAN BETON PADA MATA PELAJARAN BETON PRACETAK YANG MENGGUNAKAN MEDIA POWER POINT DENGAN TIDAK MENGGUNAKAN MEDIA DI SMK NEGERI 2 KEBUMEN  
Lokasi : - Kec. SEMPOR, Kota/Kab. KEBUMEN Prov. JAWA TENGAH  
Waktu : Mulai Tanggal 10 Januari 2013 s/d 10 April 2013

Peneliti berkewajiban menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian.

Kemudian harap menjadi maklum

A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perencanaan dan Pembangunan  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH

NIP. 19580120198503 2 003

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. DEKAN FAK TEKNIK UNY
3. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT

Jl. A. YANI NO. 160 TELP. (024) 8454990 FAX. (024) 8414205, 8313122  
SEMARANG - 50136

**SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET**

**Nomor : 070 / 0154 / 2013**

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia. Nomor 64 Tahun 2011. Tanggal 20 Desember 2011.  
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah. Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY. Nomor 070 / 224 / V / 01 / 2013. Tanggal 10 Januari 2013.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kabupaten Kebumen.
- IV. Yang dilaksanakan oleh
1. Nama : YAYAN HIDAYAT.
  2. Kebangsaan : Indonesia.
  3. Alamat : Karangmalang Yogyakarta.
  4. Pekerjaan : Mahasiswa.
  5. Penanggung Jawab : Drs. Bada Haryadi, M.Pd.
  6. Judul Penelitian : Perbedaan Hasil Relajar Kognitif Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton Pada Mata Pelajaran Beton Pracetak Yang Menggunakan Media Power Point Dengan Menggunakan Media Di SMK Negeri 2 Kebumen.
  7. Lokasi : Kabupaten Kebumen.

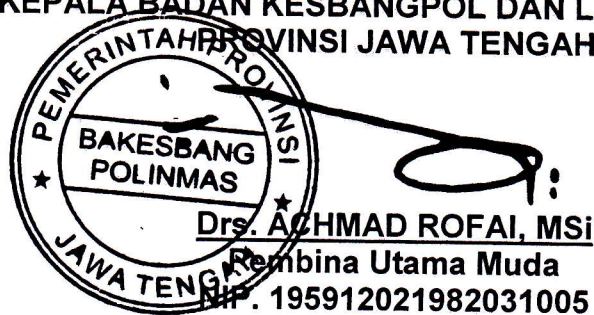
**V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :**

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat / Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.

3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
  4. Setelah survey / riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbangpol Dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.
- VI. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari :  
Januari 2013 s.d April 2013.
- VII. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 23 Januari 2013

an. GUBERNUR JAWA TENGAH  
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS  
PROVINSI JAWA TENGAH





**PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN**  
**KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
JALAN ARUMBINANG NOMOR 15 TELEPON ( 0287 ) 384088  
KEBUMEN 54311

**REKOMENDASI**

NOMOR : 072 / 032 / 2013

**TENTANG**  
**IJIN PENELITIAN**

Berdasarkan surat dari Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah Nomor : 070/0154/2013 tanggal 23 Januari 2013, memberikan REKOMENDASI atas kegiatan penelitian / survey di Kabupaten Kebumen yang akan dilaksanakan oleh :

Nama : YAYAN HIDAYAT  
Pekerjaan : Mahasiswa  
NIM : 0850524401  
Alamat : Sidomulyo RT 01 RW IV Karanganyar Kebumen  
Penanggung Jawab : Drs. Bada Haryadi, M.Pd.  
Jumlah Peserta : 1 orang  
Lokasi : SMKN 2 Kebumen  
Waktu : 28 Januari 2013 s/d 28 Februari 2013  
Judul / Tema Penelitian : Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu Dan Beton Pada Mata Pelajaran Beton Pra Cetak Yang Menggunakan Media Power Point Dengan Tidak Menggunakan Media di SMKN 2 Kebumen

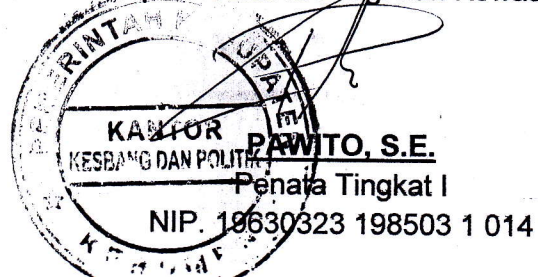
Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas pemerintahan. Untuk penelitian yang dapat dukungan dana dari sponsor baik dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
3. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
4. Surat Rekomendasi ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Kebumen, 28 Januari 2013

a.n. BUPATI KEBUMEN  
KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA DAN  
POLITIK KABUPATEN KEBUMEN  
U.b. Kepala Seksi Ideologi dan Kewaspadaan







PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
( BAPPEDA )**

Jl. Veteran No. 2 Telp. (0287) 381570 Kebumen - 54311

Kebumen, 28 Januari 2013

Nomor : 071 – 1 / 034 / 2012  
Lampiran :  
Hal : **Ijin Pelaksanaan Penelitian**

Kepada Yth:  
- Kepala SMKN II Kebumen.

di -

**KEBUMEN**

Menindak-lanjuti surat Bupati Kebumen Nomor 072/ 032 / 2013 tanggal 28 Januari 2013 tentang Rekomendasi Ijin Penelitian, maka dengan ini diberitahukan bahwa pada Instansi/wilayah Saudara akan dilaksanakan penelitian oleh :

1. Nama / NIM : **Yayan Hidayat / 0850524401**
2. Pekerjaan : Mahasiswa UNY Yogyakarta
3. Alamat : Sidomulyo Rt 01 Rw 04 Karanganyar Kebumen.
4. Penanggung Jawab : Drs Bada Haryadi, M.Pd
5. Judul Penelitian : Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Kontruksi Batu dan Beton pada Mata Pelajaran Beton Pra Cetak yang Menggunakan Media Power Point dengan Tidak Menggunakan Media di SMKN II Kebumen.
6. Waktu : Mulai 28 Januari 2013 s/d 28 Februari 2013

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan survey/penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- b. Setelah survey/penelitian selesai diharuskan melaporkan hasil-hasilnya kepada BAPPEDA Kabupaten Kebumen.

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

A.n. KEPALA BAPPEDA KABUPATEN KEBUMEN  
Kabid Litbang, SP

  
**Drs. PAMUNGKAS T WASANA, M.Si.**

Penata Tk I

NIP. 19730110 199203 1 001

**Tembusan** : disampaikan kepada Yth.

1. Yang Bersangkutan.
2. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLARAHAGA  
**SMK NEGERI 2 KEBUMEN**



Jl. Joko Sangkrip km. 01 Telp. (0287) 381801 - 381802 Kebumen 54315  
Email : [smkn2kebumen@yahoo.com](mailto:smkn2kebumen@yahoo.com)

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.6/ 246/ 2013

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. WIDI SUSENO  
NIP : 19610705 198503 1 015  
Jabatan : Kepala SMK Negeri 2 Kebumen

Menyatakan bahwa :

Nama : YAYAN HIDAYAT  
NIM : 0850524401  
Prog. Studi : Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan S-1  
Universitas Negeri Yogyakarta.

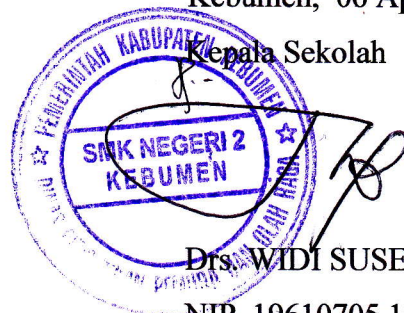
Benar-benar telah melakukan kegiatan penelitian di SMK Negeri 2 Kebumen mulai tanggal 04 Januari 2013 sampai dengan 28 Pebruari 2013.

Judul “ *Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu dan Beton pada Mata Pelajaran Beton Pra Cetak yang Menggunakan Media Power Point dengan tidak menggunakan Media pada SMK Negeri 2 Kebumen* “ .

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kebumen, 06 April 2013

Kepala Sekolah



Drs. WIDI SUSENO

NIP. 19610705 198503 1 015