



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN ( SMK ) NEGERI PASIRIAN



Jalan Raya Condro-Pasirian Lumajang Telp. (0334) 574253 Fax. (0334) 574119  
Website : <http://www.smkpasirian-lmj.sch.id> E-mail : [info@smkpasirian-lmj.sch.id](mailto:info@smkpasirian-lmj.sch.id)

**(LKPD)**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**



**Mata Pelajaran** : DASAR" KONSTRUKSI BANGUNAN DAN PENGUKURAN TANAH  
**Kelas / Semester** : X / Semester 1  
**Jurusan** : DPIB (Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan)

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI PASIRIAN**  
**LUMAJANG**

**Tahun Ajaran 2020/2021**

## LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)

**Mata Pelajaran** : DASAR” KONSTRUKSI BANGUNAN DAN PENGUKURAN TANAH  
**Kelas / Semester** : X / Semester 1  
**Alokasi Waktu** : 7 x 45 menit (2xPertemuan)  
**MATERI POKOK** : SPESIFIKASI DAN KARAKTERISTIK KAYU

---

### A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR:

KOMPETENSI DASAR	
3.3	Memahami spesifikasi [fisika, kimia, biologi [fisika, kimia,biologi dan perhitungan matematika ] dan karakteristik kayu
4.3	Mempresentasikan spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika] dan karakteristik kayu
INDIKATOR	
3.3.1	Menjelaskan kembali spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika] kayu untuk konstruksi bangunan.
3.3.2	Menyatakan kembali perbedaan masing-masing golongan kayu berdasarkan karakteristiknya.
4.3.1	Trampil membuat daftar spesifikasi kayu untuk konstruksi bangunan berdasarkan data spesifikasi sesuai dengan RSNi3 PKKI-5.
4.3.2	Trampil menggolongkan kayu untuk konstruksi bangunan berdasarkan karakteristik sesuai RSNi3 PKKI-5.

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mencari informasi, mengamati, menjelaskan, menganalisis penjelasan tentang spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika ] dan karakteristik kayu untuk konstruksi bangunan siswa dapat :

1. Menjelaskan kembali spesifikasi kayu untuk konstruksi bangunan.
2. Menyatakan kembali perbedaan masing-masing kayu berdasarkan karakteristiknya.
3. Mengenali jenis kayu sesuai dengan spesifikasi/golongan berdasarkan RSNi3 PKKI – 5 dalam konstruksi bangunan.
4. Membuat daftar golongan jenis kayu yang digunakan dalam konstruksi bangunan RSNi3 PKKI-5.
5. Menyajikan daftar golongan jenis kayu berdasarkan spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika] dan karakteristik untuk kontruksi bangunan dengan standart RSNi3 PKKI-5 dalam kehidupan sehari-hari.

### C. Pendalaman Materi

Sifat-sifat umum kayu Kayu berasal dari berbagai jenis pohon memiliki sifat yang berbeda-beda. Bahkan kayu berasal dari satu pohon memiliki sifat agak berbeda, jika dibandingkan bagian ujung dan pangkalnya. Di samping sekian banyak sifatsifat kayu yang berbeda satu sama lain, ada beberapa sifat yang umum terdapat pada semua kayu yaitu:

- a. Semua batang pohon mempunyai pengaturan vertikal dan sifat simetri radial.
- b. Kayu tersusun dari sel-sel yang memiliki tipe bermacam-macam dan susunan dinding selnya terdiri dari senyawa-senyawa kimia berupa selulosa (unsure karbohidrat) serta berupa lignin (non-karbohidrat).
- c. Semua kayu bersifat anisotropik, yaitu memperlihatkan sifat-sifat yang berlainan jika diuji menurut tiga arah utamanya (longitudinal, tangensial dan radial).

#### **D. RANGKUMAN MATERI**

##### **1. Sifat dan karakteristik kayu**

Sifat kayu tidak terlepas dari sifat “pohon”, yang mempunyai arah serat vertikal dan sifat arah radial,

dimana kayu tersusun dari dinding sel-sel senyawa kimia, berupa selulosa dan hemiselulosa.

Bahan kayu

bersifat anisotropik yaitu memperlihatkan sifat-sifat yang berlainan jika diuji menurut tiga arah utamanya (longitudinal, tangensial, dan radial), dan Kayu merupakan satu bahan yang bersifat higroskopik yaitu dapat kehilangan atau bertambah kelembabannya akibat perubahan kelembaman dan

suhu udara di sekitarnya. Sifat kayu yang tidak terlepas dari sifat pohon, dapat dilihat dari karakteristik

pohon yang dijadikan kayu sebagai bahan konstruksi, dimana bagian bagian dari pohon terdiri dari kulit,

kambium, gubal kayu, hati,lingkaran tumbuh dan jari jari kayu. Berikut ini adalah dapat dilihat potongan

bagian bagian dari sebuah pohon.

Kayu Hasil Olahan Pohon merupakan penghasil kayu, dari bahan kayu tersebut dapat diolah lagi menjadi produk lain.Di Indonesia kayu dikenal dalam berbagai bentuk, ada kayu balok utuh, papan,

balok maupun dalam bentuk kayu olahan, dengan ukuran tebal, lebar dan panjang yang bervariasi.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih sekarang ini memberikan peluang untuk memproduksi

berbahan dasar kayu yang lebih variatif, baik itu ombinasi dengan bahan lain maupun teknologi finishing

yang ebih kreatif lagi. Dengan teknologi maju sekarang, kayu olahan sudah dibuat dengan finishing yang

sesuai dengan permintaan pasar, selain produk kayu olaha di atas, produkolahan yang berasal dari kayu,

seperti mainan anak-anak, benda-benda furniture, peralatan sekolah, dan lain-lain. Sekarang ini banyak

perusahaan industri produk kayu yang yang memproduksi bahan bangunan dengan kombinasi bahan

kayu dengan bahan lain, sehingga menghasilkan karya yang inovatif yang memiliki corak dan warna

yang menarik. Berikut adalah produk kayu olahan yang terbuat dari kayu, antara lain:

1. Kayu Lapis / Plywood
2. Kayu Gergajian/Sawntimber
3. Kayu Serpih/Chip
4. Kayu Bentukun/Moulding
5. Veneer
6. Blockboard
7. Furniture
8. Kertas
9. Pulp
10. Komponen bangunan / kayu bangunan
11. Papan Partikel/Particle Board
12. Papan Serat
13. Papan Semen

#### **E. Petunjuk belajar**

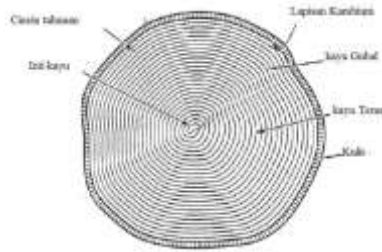
1. Lengkapi identitas kalian
2. Pelajari kembali video bahan ajar atau cari literatur di youtube atau google untuk menambah wawasanmu <https://www.youtube.com/watch?v=vPog43YDozE&t=49s>
3. kaji dan Jawab dengan baik dan jelas pertanyaan
4. Tugas diketik atau tulis tangan yang rapi dikertas A4, tulis dengan spidol kecil ( tidak pakai bolpoin krn jika dicsan kurang jelas)dan di scan serta dikumpulkan bentuk PDF
5. Kumpulkan Via WA ( japri langsung tidak di grup kelas)
6. Terakhir dikumpulkan tgl 20 Oktober 2020 jam 23.59. Wib

#### **F. TUGAS (SOAL ESSAY)**

**Jawablah pertanyaan di bawah dengan benar !**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kayu gubal? Dan jelaskan beserta gambar kelemahan cacat gubal untuk konstruksi kusen dan pintu !

Gambar Soal Nomor 1



2. Jelaskan macam – macam cacat mata kayu !

Gambar Soal Nomor 3



3. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang blu stain?

### KUNCI JAWABAN

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kayu gubal? Dan jelaskan beserta gambar kelemahan cacat gubal untuk konstruksi kusen dan pintu !

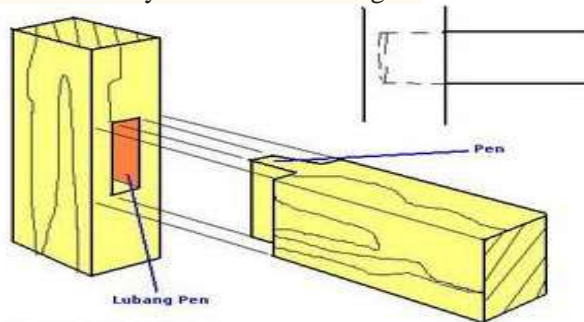
Kayu gubal adalah bagian paling luar dalam sebuah kayu, pada bagian inilah kayu tetap terus tumbuh dan juga hidup. Berlawanan dengan kayu teras yang merupakan bagian paling dalam sebuah pohon atau kayu dan memiliki bagian yang paling luas dan termasuk dalam katagori kayu mati atau bagian pohon yang sudah tidak dapat tumbuh. Tak hanya itu kayu gubal juga berfungsi sebagai penyimpanan nutrisi atau cadangan makanan pada pohon. Kayu gubal atau yang disebut juga dengan sapwood ini adalah bagian dari pohon yang akan menjadi penyalur atau jalannya semua nutrisi yang diserap ke dalam kayu. Seperti air yang telah diserap oleh akar agar sampai di seluruh bagian pohon seperti cabang dan daun pohon tertinggi. Setiap tahunnya pertumbuhan batang kayu lebih tebal dan lebih tinggi karena adanya kambium sehingga berefek menambahkan sel pada kayu gubal. Kayu gubal memiliki jenis sel hidup yang akan tumbuh subur di permukaannya.

Kelemahan kayu gubal antara lain;

- a. Kadar air cukup tinggi. Sehingga kalau dipakai kusen atau pintu akan baling.



- b. Terjadi penyusutan bentuk fisik kayu. Hal ini akan berpengaruh pada kerapatan sambungan. Jika menyusut akan terjadi renggangan pada sambungan kayu. Selain itu akan berubahnya dimensi sambungan.



- c. Kualitas umur kayu rendah/ daya tahan kayu terhadap serangan jamur dan serangga rendah.

## 2. Jelaskan macam – macam cacat mata kayu !

- Cacat mata kayu sehat kecil berdiameter sampai 3 mm. berasal dari cabang kecil pohon asal.
- Cacat mata kayu sehat besar berdiameter lebih 3 mm. berasal dari cabang besar pohon asal.
- Cacat mata kayu mati / mata kayu lepas. Berasal dari cabang mati dan busuk
- Cacat mata kayu samping bersal dari proses pengergajian.

## 3. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang blu stain?

Jamur blue stain merujuk pada sekelompok organisme yang secara kasar bisa dikatakan menyebabkan perubahan warna pada kayu. Jamur blue stain sendiri terdiri atas banyak spesies dalam genus yang berbeda-beda. Berbeda dengan namanya, jamur ini bisa menimbulkan beragam warna lain selain biru, misalnya kehitam-hitam.

Serangan jamur blue stain biasanya terjadi pada jenis kayu dari pohon bergetah banyak seperti nangka dan pinus. Namun bukan berarti kayu lainnya tidak bisa dirusak oleh jenis jamur ini. Serangan tersebut bisa muncul saat pohon masih

hidup maupun saat kayu sudah ditebang dan disimpan dalam ruang penyimpanan yang buruk.



**G. Peralatan pendukung bagi peserta didik yang di ketik**

1. Komputer/ laptop,dan HP android H.

**I. Peralatan pendukung bagi peserta didik yang non ketik**

1. Kertas A4 , Spidol kecil, Penggaris, HP android I.

**J. Sumber belajar**

1. • Internet

- Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=vPoq43YDozE&t=49s>

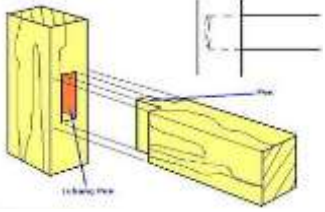
J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar


No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	pengamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati pola siswa dalam bertanya atau cara komonikasi/tata cara pengucapan kata dengan guru di media online</li> </ul>
2	Pengetahuan	Pengamatan	<p>Kemampuan dalam menalar, berlogika dan pengemban kreatifitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Di cermati di grup wa kelas keingintahuan peserta didik kelihatan disisni</li> </ul>
3	Keterampilan	Portofolio via Online	<p>Hasil karya siswa (presentasi)</p> <p>Penampilan saat menyajikan presentasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan waktu mengaplot tugas</li> </ul>

1. Pedoman Penskoran  
Kunci Jawaban dan Penskoran

NO.	Uraian Jawaban	skor
1.	<p>4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kayu gubal? Dan jelaskan beserta gambar kelemahan cacat gubal untuk konstruksi kusen dan pintu !</p> <p>Kayu gubal adalah bagian paling luar dalam sebuah kayu, pada bagian inilah kayu tetap terus tumbuh dan juga hidup. Berlawanan dengan kayu teras yang merupakan bagian paling dalam sebuah pohon atau kayu dan memiliki bagian yang paling luas dan termasuk dalam katagori kayu mati atau bagian pohon yang sudah tidak dapat tumbuh. Tak hanya itu kayu gubal juga berfungsi sebagai penyimpanan nutrisi atau cadangan makanan pada pohon. Kayu gubal atau yang disebut juga dengan sapwood ini adalah bagian dari pohon yang akan menjadi penyalur atau jalannya semua nutrisi yang diserap ke dalam kayu. Seperti air yang telah diserap oleh akar agar sampai di seluruh bagian pohon seperti cabang dan daun pohon tertinggi. Setiap tahunnya pertumbuhan batang kayu lebih tebal dan lebih tinggi karena adanya kambium sehingga berefek menambahkan sel pada kayu gubal. Kayu gubal memiliki jenis sel hidup yang akan tumbuh subur di permukaannya.</p> <p>Kelemahan kayu gubal antara lain;</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Kadar air cukup tinggi. Sehingga kalau dipakai kusen atau pintu akan baling.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="margin-left: 40px;">b. Terjadi penyusutan bentuk fisik kayu. Hal ini akan berpengaruh pada kerapatan sambungan. Jika menyusut akan terjadi</p>	50



	<p>renggangan pada sambungan kayu. Selain itu akan berubahnya dimensi sambungan.</p>  <p>a. Kualitas umur kayu rendah/ daya tahan kayu terhadap serangan jamur dan serangga rendah.</p>	
2.	<p>a. Cacat mata kayu sehat kecil berdiameter sampai 3 mm. berasal dari cabang kecil pohon asal.</p> <p>b. Cacat mata kayu sehat besar berdiameter lebih 3 mm. berasal dari cabang besar pohon asal.</p> <p>c. Cacat mata kayu mati / mata kayu lepas. Berasal dari cabang mati dan busuk</p> <p>d. Cacat mata kayu samping bersal dari proses pengergajian.</p>	25
3.	<p>Jamur blue stain merujuk pada sekelompok organisme yang secara kasar bisa dikatakan menyebabkan perubahan warna pada kayu. Jamur blue stain sendiri terdiri atas banyak spesies dalam genus yang berbeda-beda. Berbeda dengan namanya, jamur ini bisa menimbulkan beragam warna lain selain biru, misalnya kehitam-hitam.</p> <p>Serangan jamur blue stain biasanya terjadi pada jenis kayu dari pohon bergetah banyak seperti nangka dan pinus. Namun bukan berarti kayu lainnya tidak bisa dirusak oleh</p>	25

	<p>jenis jamur ini. Serangan tersebut bisa muncul saat pohon masih hidup maupun saat kayu sudah ditebang dan disimpan dalam ruang penyimpanan yang buruk.</p> 	
Jumlah skor	100	

### LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)

**Mata Pelajaran** : DASAR" KONSTRUKSI BANGUNAN DAN PENGUKURAN TANAH  
**Kelas / Semester** : X / Semester 1  
**Alokasi Waktu** : 7 x 45 menit ( Pertemuan ke 3)  
**MATERI POKOK** : SPESIFIKASI DAN KARAKTERISTIK KAYU

---

#### E. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR:

KOMPETENSI DASAR	
3.3	Memahami spesifikasi [fisika, kimia, biologi [fisika, kimia,biologi dan perhitungan matematika ] dan karakteristik kayu
4.3	Mempresentasikan spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika] dan karakteristik kayu
INDIKATOR	
3.3.1	Menjelaskan kembali spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika] kayu untuk konstruksi bangunan.
3.3.2	Menyatakan kembali perbedaan masing-masing golongan kayu berdasarkan karakteristiknya.
4.3.1	Trampil membuat daftar spesifikasi kayu untuk konstruksi bangunan berdasarkan data spesifikasi sesuai dengan RSNi3 PKKI-5.
4.3.2	Trampil menggolongkan kayu untuk konstruksi bangunan berdasarkan karakteristik sesuai RSNi3 PKKI-5.

#### F. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mencari informasi, mengamati, menjelaskan, menganalisis penjelasan tentang spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika ] dan karakteristik kayu untuk konstruksi bangunan siswa dapat :

6. Menjelaskan kembali spesifikasi kayu untuk konstruksi bangunan.
7. Menyatakan kembali perbedaan masing-masing kayu berdasarkan karakteristiknya.
8. Mengenali jenis kayu sesuai dengan spesifikasi/golongan berdasarkan RSNi3 PKKI – 5 dalam konstruksi bangunan.
9. Membuat daftar golongan jenis kayu yang digunakan dalam konstruksi bangunan RSNi3 PKKI-5.
10. Menyajikan daftar golongan jenis kayu berdasarkan spesifikasi [fisika, kimia, biologi dan perhitungan matematika] dan karakteristik untuk konstruksi bangunan dengan standart RSNi3 PKKI-5 dalam kehidupan sehari-hari.

#### G. Pendalaman Materi

Sifat-sifat umum kayu Kayu berasal dari berbagai jenis pohon memiliki sifat yang berbeda-beda. Bahkan kayu berasal dari satu pohon memiliki sifat agak berbeda, jika dibandingkan bagian ujung dan pangkalnya. Di samping sekian banyak sifatsifat kayu yang berbeda satu sama lain, ada beberapa sifat yang umum terdapat pada semua kayu yaitu:

- d. Semua batang pohon mempunyai pengaturan vertikal dan sifat simetri radial.
- e. Kayu tersusun dari sel-sel yang memiliki tipe bermacam-macam dan susunan

dinding selnya terdiri dari senyawa-senyawa kimia berupa selulosa (unsure karbohidrat) serta berupa lignin (non-karbohidrat).

- f. Semua kayu bersifat anisotropik, yaitu memperlihatkan sifat-sifat yang berlainan jika diuji menurut tiga arah utamanya (longitudinal, tangensial dan radial).

## **H. RANGKUMAN MATERI**

### **2. Sifat dan karakteristik kayu**

Sifat kayu tidak terlepas dari sifat “pohon”, yang mempunyai arah serat vertikal dan sifat arah radial,

dimana kayu tersusun dari dinding sel-sel senyawa kimia, berupa selulosa dan hemiselulosa.

Bahan kayu

bersifat anisotropik yaitu memperlihatkan sifat-sifat yang berlainan jika diuji menurut tiga arah utamanya (longitudinal, tangensial, dan radial), dan Kayu merupakan satu bahan yang bersifat higroskopik yaitu dapat kehilangan atau bertambah kelembabannya akibat perubahan kelembaman dan

suhu udara di sekitarnya. Sifat kayu yang tidak terlepas dari sifat pohon, dapat dilihat dari karakteristik

pohon yang dijadikan kayu sebagai bahan konstruksi, dimana bagian bagian dari pohon terdiri dari kulit,

kambium, gubal kayu, hati, lingkaran tumbuh dan jari jari kayu. Berikut ini adalah dapat dilihat potongan

bagian bagian dari sebuah pohon.

Kayu Hasil Olahan Pohon merupakan penghasil kayu, dari bahan kayu tersebut dapat diolah lagi menjadi produk lain. Di Indonesia kayu dikenal dalam berbagai bentuk, ada kayu balok utuh, papan,

balok maupun dalam bentuk kayu olahan, dengan ukuran tebal, lebar dan panjang yang bervariasi.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih sekarang ini memberikan peluang untuk memproduksi

berbahan dasar kayu yang lebih variatif, baik itu ombinasi dengan bahan lain maupun teknologi finishing

yang lebih kreatif lagi. Dengan teknologi maju sekarang, kayu olahan sudah dibuat dengan finishing yang

sesuai dengan permintaan pasar, selain produk kayu olahan di atas, produk olahan yang berasal dari kayu,

seperti mainan anak-anak, benda-benda furniture, peralatan sekolah, dan lain-lain. Sekarang ini banyak

perusahaan industri produk kayu yang memproduksi bahan bangunan dengan kombinasi bahan

kayu dengan bahan lain, sehingga menghasilkan karya yang inovatif yang memiliki corak dan warna

yang menarik. Berikut adalah produk kayu olahan yang terbuat dari kayu, antara lain:

1. Kayu Lapis / Plywood
2. Kayu Gergajian/Sawntimber
3. Kayu Serpih/Chip
4. Kayu Bentukan/Moulding
5. Veneer
6. Blockboard
7. Furniture
8. Kertas
9. Pulp
10. Komponen bangunan / kayu bangunan
11. Papan Partikel/Particle Board
12. Papan Serat
13. Papan Semen

**E. Petunjuk belajar**

1. Lengkapi identitas kalian
2. Pelajari kembali video bahan ajar atau cari literatur di youtube atau google untuk menambah wawasanmu <https://www.youtube.com/watch?v=vPoq43YDozE&t=49s>
3. kaji dan Jawab dengan baik dan jelas pertanyaan
4. Tugas diketik atau tulis tangan yang rapi dikertas A4, tulis dengan spidol kecil ( tidak pakai bolpoin krn jika dicsan kurang jelas)dan di scan serta dikumpulkan bentuk PDF
5. Kumpulkan Via WA ( japri langsung tidak di grup kelas)
6. Terakhir dikumpulkan tgl 20 Oktober 2020 jam 23.59. Wib

**F. TUGAS (SOAL ESSAY)**

**Jawablah pertanyaan di bawah dengan benar !**

1. Jelaskan grade kayu yang baik untuk proses rotary pada pembuatan triplek/multiplek!  
jawab



**a. kayu harus lurus**

**b. tidak ada cacat kayu**

**c. Harus standart diameternya.**

**J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar**

No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	pengamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati pola siswa dalam bertanya atau cara komonikasi/tata</li> </ul>

			cara pengucapan kata dengan guru di media online
<b>2</b>	Pengetahuan	Pengamatan	Kemampuan dalam menalar, berlogika dan pengemban kreatifitas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Di cermati di grup wa kelas keingintahuan peserta didik kelihatan disini</li> </ul>
<b>3</b>	Keterampilan	Portofolio via Online	Hasil karya siswa (presentasi) Penampilan saat menyajikan presentasi. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan waktu mengaplot tugas</li> <li>• Hasil cipta siswa</li> </ul>