

## **IDENTIFIKASI PROGRAM**

01. NOMOR KODE :  
02. MATA KULIAH : PENDIDIKAN IPA  
03. JUDUL : KENALI KELAINAN DAN GANGGUAN TULANGMU  
04. SASARAN : Mahasiswa PGSD Semester I  
05. KOMPETENSI DASAR : Mengidentifikasi organ tubuh dengan fungsinya  
06. INDIKATOR : Setelah mendengarkan audio ini, mahasiswa dapat :  
1. Mendeskripsikan macam-macam gangguan dan kelainan tulang  
2. Menjelaskan penyebab terjadinya gangguan dan kelainan tulang  
3. Menjelaskan cara mencegah gangguan dan kelainan tulang  
07. RINCIAN MATERI : - Rangka manusia  
- Fungsi rangka manusia  
- Kelainan dan gangguan tulang  
- Cara pemeliharaan rangka manusia  
08. PENULIS NASKAH : Drs. NANA DJUMHANA, M.Pd.  
09. PENGKAJI MATERI :  
10. PENGKAJI MEDIA : PUSTEKOM  
11. PEMAIN : Dosen, Dokter, Budi, Angga, Hani dan  
12. KARAKTER PEMAIN : Dosen : laki-laki, bersuara bariton (kesan berwibawa)  
Dokter : wanita dengan suara lembut

Budi : Mahasiswa PGSD yang kritis

Angga : Mahasiswa PGSD yang selalu  
ingin tahu

Hani : Mahasiswa PGSD yang cerewet

### 13. SINOPSIS :

Segmen satu, dialog berawal dari percakapan dosen dengan mahasiswa (Budi, Angga, dan Hani) di kelas tentang terjadinya kelainan dan gangguan pada tulang. Dialog ini menggambarkan tentang terjadinya kelainan dan gangguan tulang kerangka akibat kecelakaan, dan kelainan tulang punggung akibat sikap/posisi duduk yang salah. Diikuti dengan paparan narator tentang apa akibatnya pada tulang punggung bila kecelakaan dan sikap/posisi duduk yang salah.

Segmen dua, dialog berlangsung dengan seorang dokter untuk memberikan penjelasan tentang gangguan tulang kerangka akibat defisiensi vitamin D, fungsi serta cara pemeliharaan tulang kerangka. Dilanjutkan dengan membagi mahasiswa menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan tentang cara pemeliharaan rangka tubuh manusia.

### 14. TREATMENT

1. **Musik, Pembuka**
2. Budi, Angga dan Hani sedang berada di dalam kelas, kemudian mereka diskusi dengan dosen tentang kelainan dan gangguan pada tulang.
3. Narator memberikan penjelasan tentang kelainan dan gangguan pada tulang.
4. **Sfx, suara motor balap, mobil formula yang tergelincir/tabrakan/kecelakaan**
5. Dialog dan diskusi tentang akibat kecelakaan, ketika mengalami patah

tulang kerangka

6. Narator memberikan penjelasan akibat yang terjadi apabila kecelakaan pada rangka tubuh manusia
7. **Musik, Penyeling**
8. Dosen menyuruh Budi, Angga dan Hani, untuk memecahkan masalah dengan pertanyaan berikut :
  - *Sikap berdiri bagaimana yang baik ?*
  - *Sikap duduk bagaimana yang baik ?*
  - *Bagaimana pendapatmu terhadap sikap berdiri dan tidur yang buruk ?*
9. Dosen memberikan kebebasan kepada mahasiswa untuk berdiskusi dan menyimpulkan sendiri hasilnya.
10. **Musik, Penyeling**
11. Dosen menyuruh menemui dokter untuk dialog dan diskusi tentang Gangguan tulang akibat defisiensi vit. D, fungsi dan cara pemeliharaan tulang kerangka.
12. Setelah mendengarkan penjelasan dosen, ketiga mahasiswa menemui Dokter
13. Dokter memberikan penjelasan kepada mereka bertiga
14. Akhirnya mahasiswa memahami betul tentang rangka, fungsi dan cara pemeliharanya.

<b>SEGMENT I IDENTIFIKASI PROGRAM</b>		
1.	MUSIK	<b>FADE IN-DOWN-UNDER (MUSIK PEMBUKA)</b>
2.	NARATOR	Saudara, jumpa lagi pada perkuliahan pendidikan IPA
3.	<b>MUSIK</b>	<b>UP-DOWN-UNDER</b>
4.	NARATOR	Program ini diperuntukan bagi mahasiswa PGSD, yang sedang mengikuti kuliah pendidikan IPA, secara aktif dan menyenangkan, pasti saudara pingin tahu lebih jauh kan !
5.	<b>MUSIK</b>	<b>UP-DOWN-OUT</b>
6.	NARATOR	Saudara mahasiswa, selamat datang pada program kuliah pendidikan IPA kali ini dengan judul ” <b>KENALI KELAIANAN DAN GANGGUAN TULANGMU</b> ” esensi perkuliahan ini adalah bagaimana anda mengenal dan memperhatikan sikap tubuh yang baik sehingga tidak menyebabkan kelaianan dan gangguan pada tulang kerangka anda.
7.	<b>MUSIK</b>	<b>(IN-UP-UNDER)</b>
8.	DOSEN	Saudara, banyak orang saat ini yang tidak bisa mengenal dan memperhatikan sikap tubuhnya, padahal dari sikap tubuhnya itu bisa menyebabkan gangguan dan kelainan pada tulang kerangkanya
9.	BUDI	Saya kurang paham maksud bapak tadi, sikap tubuh bagaimana yang bisa menyebabkan gangguan

		dan kelainan pada tulang kerangka kita ?
10.	ANGGA	Oh... ya saya juga sama dengan Budi maksud bapak tadi itu apa ?
11.	HANI	Alah kamu... katanya pernah belajar biologi.... masa yang gitu aja nggak tahu.
13	ANGGA	Huu..... dasar cerewet .... kita jujur dong, betul kan Bud.
12.	DOSEN	Sudah.... kalau begitu perhatikan bapak sekarang.....bagus..., anda pingin tahu jawabannya, kelainan dan gangguan tulang kerangka manusia salah satunya bisa disebabkan oleh sikap tubuh yang salah misalnya kebiasaan menulis yang terlalu membungkuk dalam waktu yang cukup lama, atau selalu membebani salah satu sisi tulang belakang dalam waktu yang cukup lama juga.
13.	<b>MUSIK</b>	<b>IN-UP-UNDER</b>
14.	NARATOR	Saudara mahasiswa, sikap tubuh yang tidak benar merupakan salah satu penyebab terjadinya gangguan pada ruas tulang belakang, berupa <i>lordosis</i> , <i>kifosis</i> dan <i>skoliosis</i> .
15	<b>SFX</b>	<b>SUARA MOTOR BALAP, MOBIL FORMULA YANG TERGELICIR / TABRAKAN / KECELAKAAN</b>
16	NARATOR	Saudara, anda kenal suara tadi..... itu adalah peristiwa kecelakaan yang menimpa pembalap, dan seringkali menyebabkan kerusakan pada tulang kerangka tubuh manusia.
17.	DOSEN	Saudara, kecelakaan dari kendaraan bermotor terutama pada pembalap, bisa jadi juga merupakan

		penyebab terjadinya gangguan pada tulang kerangka. Coba anda diskusikan dengan teman anda jenis kerusakan yang bisa timbul akibat kecelakaan.
18.	ANGGA	Mmm.... menurut saya harus di tentukan dulu penyebab kecelakaannya pak ....
19.	BUDI	Sudah pasti ... Angga... kecelakaan yang bisa menyebabkan tulang kerangka kita rusak.
20.	HANI	Apa misalnya.... Bud ?
21.	BUDI	Kalau menurut saya jenis kerusakan yang mungkin timbul akibat kecelakaan adalah memar, atau bisa juga fraktur.
22.	ANGGA	Bud .... coba kalau menjawab itu dengan artinya dong..
23.	HANI	Huuuh..... cari dong di buku.....maunya kamu tuh enak aja.(NADA MELEDEK)
24.	DOSEN	Bagus, tidak masalah..... itulah pentingnya diskusi, artinya masing-masing kita bisa saling melengkapi jawaban untuk masalah kita.
25.	BUDI	Oke pak, saya coba menjawab, memar adalah sobeknya selaput sendi akibat kecelakaan. Sedangkan fraktur adalah patahnya tulang karena kecelakaan.
26.	HANI	Ooooooh..... begitu .....ngeriini deh. ( KECENTILAN)
27.	ANGGA	Bud... bukankan fraktur itu banyak macamnya ?
28.	HANI	Huh sok tahu lu..... caba sebutkan kalau begitu!
29.	ANGGA	Kalau aku tahu Han, ngga mungkin nanya Budi...
30	BUDI	Oke teman, saya coba jawab .... mudah-mudahan tidak salah, mohon koreksi pak dosen. Fraktur

		<p>macamnya ada tiga : satu, farktur tertutup artinya bila tulang yang patah tidak menrobek kulit; dua, fraktur terbuka artinya bila patah tulang merobek kulit, dan tiga, fisura adalah bila tulang hanya retak saja.</p>
31	ANGGA DAN HANI	<p>Oooh.....begitu (SEREMPAK), pinter kamu Bud, kamu tuh makan apa sih, kok bisa hapal.</p>
32	BUDI	<p>Ah.....kamu ada-ada aja, yang penting buat kita sebenarnya asal mau baca dan belajar dengan rajin.</p>
33.	DOSEN	<p>Menarik, apa yang anda diskusikan kali ini, berarti anda memerlukan pemahaman yang lebih dalam tentang gangguan pada kerangka tubuh manusia.</p>
34.	NARATOR	<p>Saudara, penyebab gangguan pada tulang kerangka tubuh yang ke dua adalah dapat berupa memar atau fraktur, dan untuk farktur dapat berupa fraktur terbuka, fraktur tertutup atau fisura.</p>
35	<b>MUSIK</b>	<b>IN-UP-UNDER</b>
36	NARATOR	<p>Saudara, penyebab gangguan lainnya bisa terjadi akibat defisiensi vit.D misalnya orang menjadi mengalami gangguan tulang yang disebut <i>osteomalasi</i>.</p>
37.	DOSEN	<p>Saudara, pembahasan berikutnya coba anda diskusikan tentang hal yang berkaitan dengan upaya pemeliharaan tulang kerangka tubuh kita, bapak berikan tiga pertanyaan yang berkaitan dengan hal tersebut dan untuk itu anda bebas menjawabnya.</p> <p>(1) <i>Sikap berdiri bagaimana yang baik ?</i>  (2) <i>Sikap duduk bagaimana yang baik ?</i>  (3) <i>Bagaimana pendapatmu terhadap sikap berdiri</i></p>

		<i>dan tidur yang buruk ?</i>
	MUSIK	IN-UP-UNDER
38.	BUDI	Menurut hemat saya, sikap berdiri yang baik adalah berada pada posisi tegap, demikian pula sikap duduk yang baik adalah tegak lurus tidak bongkok, sedangkan sikap tidur yang buruk adalah bila tengkurap, telungkup, atau nungging. Sebaiknya telentang dan posisi kepala dengan badan sejajar.
39.	ANGGA	Aduh.....aduh Bud....kamu lagi....kamu lagi kasih dong kesempatan ke aku untuk menjawabnya
40.	HANI	Ha..hahaaaa.....makanya kalau mikir jangan telmi...
41	ANGGA	Alaaaaah...kamu bisanya cuma ngeledek....dasar cerewet. (NADA KETUS)
42	DOSEN	Bagus....baguuus, bapak senang dengan jawaban kalian, artinya anda tetap menciptakan dinamika dalam pelaksanaan diskusi ini.
43	BUDI	Pak, menurut bapak masih ada penyebab ke tiga yang bisa menyebabkan kelainan dan gangguan pada tulang kerangka yaitu berupa defisiensi vit. D bagaimana itu bisa terjadi ?
44.	ANGGA	Bapak juga tadi mengatakan ada yang disebut osteomalasi, apa artinya itu pak ?
45	HANI	Kalau neneku kata dokter katanya menderita osteoporosis, maksudnya apa pak ?
46	DOSEN	Oke....oke, kalau begitu akan lebih tepat kalau anda datang ke dokter poliklinik universitas kita supaya anda semua bisa diskusi dengannya.

47	BUDI,ANGGA, HANI	Horee..... baik pak.... kalau begitu kami kesana....terimakasih pak
48	MUSIK	IN-UP- UNDER
<b>SEGMENT 2.</b>		
49	<b>SFX</b>	<b>SUARA KESIBUKAN POLIKLINIK (suara suster sedang memanggil pasien, orang batuk-batuk, benturan alat periksa medis, pasien saling tanya nomor urut panggil, suara pintu terbuka)</b>
50	BUDI-ANGGA- HANI	Selamat pagi dokter (serempak), kami ditugaskan menemui dokter untuk menanyakan tentang penyebab gangguan dan kelainan tulang akibat defisiensi vitamin D
51	DOKTER	Oh ya, tadi dosen anda telah menghubungi saya bahwa anda akan datang dan mendiskusikan tentang hal itu, ayo kita ke ruang kerja saya.
52	<b>SFX</b>	<b>SUARA KURSI MEJA DIGESER, DAUN PINTU DI TUTUP PELAN.</b>
	DOKTER	Silahkan apa yang anda akan tanyakan
53	BUDI	Mmm... begini dok, salah satu gangguan tulang dapat terjadi akibat defisiensi vitamin D, maksudnya apa dokter ?
54	<b>PAUSE</b>	
55	DOKTER	Vitamin D ( <i>kalsiferol</i> ) adalah vitamin yang diperlukan untuk kalsifikasi (penulangan) pada tulang. Kekurangan vitamin D pada anak-anak akan menyebabkan rakhits, terlihat pada pertumbuhannya menjadi terganggu dan kaki berbetuk O atau X. Bila hal ini terjadi pada orang dewasa bisa menyebabkan penyakit osteomalasi.

56	HANI	Bagaimana dengan osteoporosis pada nenek dokter ?
57	<b>PAUSE</b>	
58	DOKTER	Osteoporosis merupakan pengeroposan tulang yang dapat terjadi akibat kurangnya unsur penyusun tulang berupa kalsium (Ca), tulang bisa menjadi rapuh dan mudah patah, atau tidak mampu menyokong tubuh secara baik.
59	ANGGA	Mmm.....kalau begitu dokter untuk menghindari gangguan tulang seperti yang dijelaskan tadi, bagaimana upaya kita untuk menghindarkan hal itu ?
60	DOKTER	Bagus, yang terpenting dari kita adalah upaya preventif (pencegahan), oleh karena itu, kita jangan sampai mengalami defisiensi vitamin ataupun defisiensi mineral yang sangat penting untuk pertumbuhan dan pembentukan tulang kita.
61	BUDI	Caranya bagaimana dokter ?
62	<b>PAUSE</b>	
63	DOKTER	Tentunya kita sebaiknya memperhatikan asupan vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan tubuh, dengan cara makan makanan yang banyak mengandung vitamin, mineral dan juga bahan makanan esensial lainnya.
64	HANI	Oooh....kalau begitu kita ini harus selalu memperhatikan asupan makanan yang betul-betul dibutuhkan tubuh dokter.
65	DOKTER	Ooo...ya, kita harus tahu juga bahwa ketika tulang kita cukup kuat dan tidak mengalami gangguan, ini sangat menunjang terhadap fungsi rangka secara

		keseluruhan.
66	HANI	Maksud dokter.... ?
67	BUDI	Hani, kita kan sudah tahu bahwa kerangka tubuh itu disusun oleh tulang yang cukup banyak, ketika tulangnya rusak artinya kerangka juga mengalami penurunan fungsinya.
68	HANI	Ooo...begitu, terimakasih dokter Budi.....haha...
69	ANGGA	Hani....Hani.... kapan sih kamu itu tidak meledek orang
70	HANI	Siapa dulu dong.....Hani.....
71	BUDI	Sudah....sudah, kita serius lho...maafkan teman saya dokter.
72	DOKTER	Nggak apa-apa.....oke, ada lagi yang mau ditanyakan ?
73	BUDI	Terimakasih dokter atas waktu yang telah disediakan buat kami
74	MUSIK	TRANSISI
75	NARATOR	Saudara, berdasarkan dialog dokter dengan mahasiswa, ternyata gangguan tulang bisa juga terjadi karena asupan makanan yang diperlukan tulang tidak terpenuhi (mengalami defisiensi).
76	MUSIK	TRANSISI
77	NARATOR	Saudara, demikianlah kuliah pendidikan IPA untuk mahasiswa PGSD, semoga anda memperoleh pemahaman tentang kelaianan dan gangguan pada tulang, sampai jumpa dilain kesempatan, pada topik dan bahasan perkuliahan berikutnya, selamat belajar.
78	MUSIK	PENUTUP

# **NASKAH**

**PROGRAM AUDEO PEMBELAJARAN  
UNTUK MAHASISWA PGSD**

## **KENALI KELAINAN DAN GANGGUAN TULANGMU**

**MATA KULIAH : PENDIDIKAN IPA**  
**JUDUL : KENALI KELAINAN DAN GANGGUAN  
TULANGMU**  
**KODE PROGRAM :**  
**SEMESTER : I**  
**PENULIS : Drs. NANA DJUMHANA, M.Pd.**  
**PENGAJI MATERI :**  
**PENGAJI MEDIA :**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
PUSAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PENDIDIKAN  
JAKARTA  
2008**