

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada hasil penelitian yang penulis dapatkan pada penelitian *patellofemoral joint* metode *hughstoen* dengan variasi penyudutan objek 50°, 55° dan 60°, maka dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil anatomi dari radiograf *patellofemoral joint* metode *hughstoen* dengan variasi penyudutan objek 50°, 55° dan 60°. Maka di dapatkan gambaran radiograf: pada penyudutan 50°, *patella* terlihat sangat jelas, *patellofemoral joint* (permukaan sendi *patella* dan *femur*) terlihat sangat jelas dan sangat tajam, *lateral femoral condyle* terlihat sangat jelas dan tidak superposisi, *medial femoral condyle* terlihat sangat jelas dan tidak superposisi. Pada penyudutan objek 55°, *patella* terlihat sangat jelas, *patellofemoral joint* (permukaan sendi *patella* dan *femur*) terlihat jelas dan sedikit superposisi, *lateral femoral condyle* terlihat sangat jelas, *medial femoral condyle* terlihat jelas dan sedikit superposisi. Pada penyudutan objek 60°, *patella* terlihat sangat jelas, *patellofemoral joint* (permukaan sendi *patella* dan *femur*) terlihat jelas tetapi celah sendi mulai menyempit dan superposisi semakin besar, *lateral femoral condyle* terlihat jelas dan sedikit superposisi, *medial femoral condyle* terlihat jelas dan superposisi semakin besar.
2. Berdasarkan hasil data penelitian dan pengolahan data SPSS yang dilakukan maka di dapatkan hasil penelitian pada pemeriksaan

patellofemoral joint metode *hughstoen* dengan variasi penyudutan objek 50°, 55° dan 60° menghasilkan gambaran yang lebih optimal pada penyudutan 50°

5.2 Saran

Pada kasus-kasus tertentu pada pemeriksaan radiografi sendi lutut (*knee joint*) yang hanya menggunakan dua proyeksi standar, yaitu *Anteroposterior (AP)* dan *lateral*, gambaran *patellofemoral joint* sering kali tidak tervisualisasi secara optimal. Untuk mengatasi keterbatasan ini dapat digunakan proyeksi tambahan, salah satunya adalah metode *hughstoen*. Metode ini sangat bermanfaat karena memberikan gambaran *patella* dan permukaan sendi *femur* yang sangat jelas. Guna memperoleh gambaran *patellofemoral joint* yang paling optimal dalam metode ini, disarankan untuk menggunakan penyudutan objek 50°.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. (2000). Proteksi dan Keselamatan Radiasi. Jakarta: BAPETEN.
- Anggraini, R., & Hendrati, M. (2014). Dasar-dasar Radiologi dan Patologi Klinik. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Asih Puji Utami, dkk. (2018). Radiologi Dasar. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ballinger, P. W., & Frank, E. D. (2003). Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures. St. Louis: Mosby.
- Ballinger, P. W. (2007). Manual of Radiographic Positioning and Techniques. St. Louis: Mosby.
- Bontrager, K. L. (2014). Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy. St. Louis: Elsevier.
- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. P. (2014). Bontrager's Handbook of Radiographic Positioning and Techniques. Elsevier Health Sciences.
- Bruce, W. L. (2015). Radiographic Imaging and Exposure. St. Louis: Elsevier.
- Hermawan, D. (2023). Radiografi Digital Industri. Jakarta: LIPI Press.
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy (9th ed.). Elsevier.
- Lestari, N. (2019). Proteksi Radiasi dalam Radiologi Diagnostik. Yogyakarta: Deepublish.
- Notoatmodjo, S. (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patel, B. (2015). X-ray Physics and Equipment. New Delhi: Jaypee Brothers.
- Pearce, J. M. (2009). Anatomy and Physiology for Nurses. Elsevier.
- Rahman, A. (2009). Dasar-dasar Fisika Radiologi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Rasad, D. (2005). Radiografi Diagnostik. Jakarta: EGC.
- Rasad, D. (2015). Fisik Radiologi. Jakarta: EGC.

- Riadi, A. (2020). Statistika untuk Penelitian. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sari, R. M. (2010). Fisika Radiologi Dasar. Jakarta: EGC.
- Sparzinanda, N. (2017). Dasar-Dasar Radiologi. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M. (2011). Filsafat Ilmu dan Metode Penelitian. Bandung: CV Alfabeta.
- Trikasjono, N. (2015). Dasar-dasar Radiografi. Jakarta: Mitra Cendekia Press.
- Yatim, R. (1996). Metodologi Penelitian Pendidikan. Surabaya: SIC.

LAMPIRAN

Hasil Ceklis Kuesioner dari Penilaian Responden

NO	RESPONDEN	HUGSTOEN 50°				Total	HUGSTOEN 55°				Total	HUGSTOEN 60°				Total
		P1	P2	P3	P4		P1	P2	P3	P4		P1	P2	P3	P4	
1	dr. RJ	4	4	4	4	16	3	4	3	3	13	4	3	3	2	12
2	dr. AS	4	4	4	4	16	4	3	4	4	15	3	2	4	3	12
3	dr. S	4	4	4	4	16	4	3	4	4	15	4	1	3	1	9
4	dr. E	4	4	4	4	16	4	3	4	4	15	3	2	3	3	11
5	dr. RS	3	4	4	4	15	4	3	4	3	14	3	3	4	2	12
6	dr. RJ	4	4	4	4	16	3	3	3	3	12	4	3	3	2	12
7	dr. AS	4	4	4	4	16	4	3	4	3	14	4	3	4	3	14
8	dr. S	4	4	4	4	16	3	2	4	3	12	3	1	4	2	10
9	dr. E	4	3	4	4	15	4	3	4	4	15	3	2	3	3	11
10	dr. RS	4	3	4	4	15	4	4	4	4	16	4	3	4	4	15
11	dr. RJ	4	4	4	3	15	4	3	3	3	13	4	3	3	3	13
12	dr. AS	4	4	4	4	16	3	4	4	4	15	4	3	3	4	14
13	dr. S	4	3	4	4	15	4	3	4	4	15	4	1	1	4	10
14	dr. E	3	4	4	4	15	4	3	3	4	14	4	3	3	3	13
15	dr. RS	3	3	3	3	12	4	4	4	4	16	3	3	3	3	12

NO	RESPONDEN	dr. RJ	dr. AS	dr. S	dr. E	dr. RS	TOTAL			
1	HUGHSTOEN 50°									
	P1	4	4	4	4	3	19			
	P1	4	4	4	4	4	20	57		
	P1	4	4	4	3	3	18			
	HUGHSTOEN 55°									
	P1	3	4	4	4	4	19			
	P1	3	4	3	4	4	18	56		167
	P1	4	3	4	4	4	19			
	HUGHSTOEN 60°									
	P1	4	3	4	3	3	17			
	P1	4	4	3	3	4	18	54		
	P1	4	4	4	4	3	19			
3	HUGHSTOEN 50°									
	P2	4	4	4	4	3	19			
	P2	4	4	4	3	3	18	55		
	P2	4	4	3	4	3	18			
	HUGHSTOEN 55°									
	P2	4	3	3	3	3	16			
	P2	3	3	2	3	4	15	48		139
	P2	3	4	3	3	4	17			
	HUGHSTOEN 60°									
	P2	3	2	1	2	3	11			
	P2	3	3	1	2	3	12	36		
	P2	3	3	1	3	3	13			
3	HUGHSTOEN 50°									
	P3	4	4	4	4	4	20			
	P3	4	4	4	4	4	20	59		
	P3	4	4	4	4	3	19			
	HUGHSTOEN 55°									
	P3	3	4	4	4	4	19			
	P3	3	4	4	4	4	19	56		163
	P3	3	4	4	3	4	18			
	HUGHSTOEN 60°									
	P3	3	4	3	3	4	17			
	P3	3	4	4	3	4	18	48		
	P3	3	3	1	3	3	13			
4	HUGHSTOEN 50°									
	P4	4	4	4	4	4	20			
	P4	4	4	4	4	4	20	58		
	P4	3	4	4	4	3	18			
	HUGHSTOEN 55°									
	P4	3	4	4	4	3	18			
	P4	3	3	3	4	4	17	54		154
	P4	3	4	4	4	4	19			
	HUGHSTOEN 60°									
	P4	2	3	1	3	2	11			
	P4	2	3	2	3	4	14	42		
	P4	3	4	4	3	3	17			

Uji Univariat dan Bivariat

Uji Univariat

P1_50

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Jelas	3	20,0	20,0	20,0
Valid Sangat Jelas	12	80,0	80,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P1_55

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Jelas	4	26,7	26,7	26,7
Valid Sangat Jelas	11	73,3	73,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P1_60

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Jelas	6	40,0	40,0	40,0
Valid Sangat Jelas	9	60,0	60,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P2_50

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Jelas	4	26,7	26,7	26,7
Valid Sangat Jelas	11	73,3	73,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P2_55

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cukup Jelas	1	6,7	6,7	6,7
Jelas	10	66,7	66,7	73,3
Sangat Jelas	4	26,7	26,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P2_60

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kurang Jelas	3	20,0	20,0	20,0
Cukup Jelas	3	20,0	20,0	40,0
Jelas	9	60,0	60,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P3_50

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Jelas	1	6,7	6,7	6,7
Sangat Jelas	14	93,3	93,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P3_55

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Jelas	4	26,7	26,7	26,7
Sangat Jelas	11	73,3	73,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

P3_60

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang Jelas	1	6,7	6,7	6,7
	Jelas	9	60,0	60,0	66,7
	Sangat Jelas	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

P4_50

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jelas	2	13,3	13,3	13,3
	Sangat Jelas	13	86,7	86,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

P4_55

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jelas	6	40,0	40,0	40,0
	Sangat Jelas	9	60,0	60,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

P4_60

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang Jelas	1	6,7	6,7	6,7
	Cukup Jelas	4	26,7	26,7	33,3
	Jelas	7	46,7	46,7	80,0
	Sangat Jelas	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Uji Bivariat

1. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
P1_50	,485	15	,000	,499	15	,000
P1_55	,453	15	,000	,561	15	,000
P1_60	,385	15	,000	,630	15	,000
P2_50	,453	15	,000	,561	15	,000
P2_55	,373	15	,000	,734	15	,001
P2_60	,366	15	,000	,705	15	,000
P3_50	,535	15	,000	,284	15	,000
P3_55	,453	15	,000	,561	15	,000
P3_60	,331	15	,000	,714	15	,000
P4_50	,514	15	,000	,413	15	,000
P4_55	,385	15	,000	,630	15	,000
P4_60	,258	15	,008	,882	15	,050
HUGSTOEN_50	,308	15	,000	,625	15	,000
HUGSTOEN_55	,250	15	,012	,893	15	,073
HUGSTOEN_60	,167	15	,200*	,965	15	,781

2. Uji Friedman

Descriptive Statistics

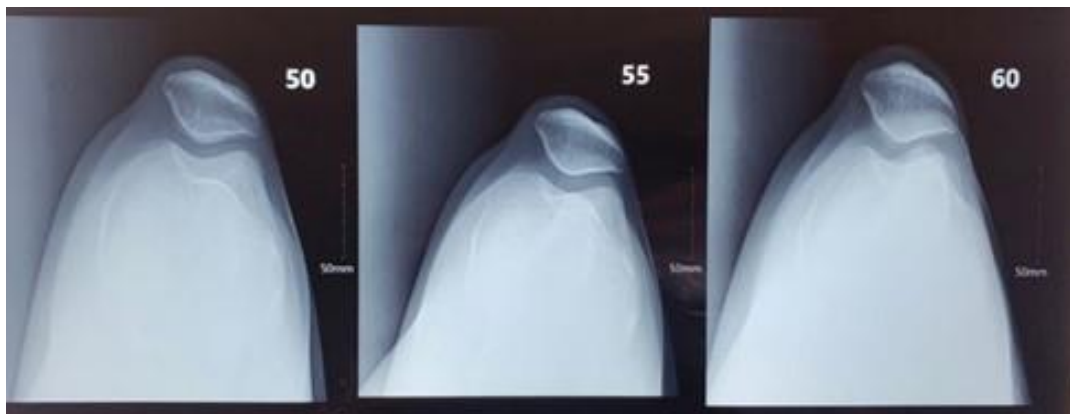
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
P1_50	15	3,80	,414	3	4
P1_55	15	3,73	,458	3	4
P1_60	15	3,60	,507	3	4
P2_50	15	3,73	,458	3	4
P2_55	15	3,20	,561	2	4
P2_60	15	2,40	,828	1	3
P3_50	15	3,93	,258	3	4
P3_55	15	3,73	,458	3	4
P3_60	15	3,20	,775	1	4
P4_50	15	3,87	,352	3	4
P4_55	15	3,60	,507	3	4
P4_60	15	2,80	,862	1	4
HUGSTOEN_50	15	15,33	1,047	12	16
HUGSTOEN_55	15	14,27	1,280	12	16
HUGSTOEN_60	15	12,00	1,648	9	15

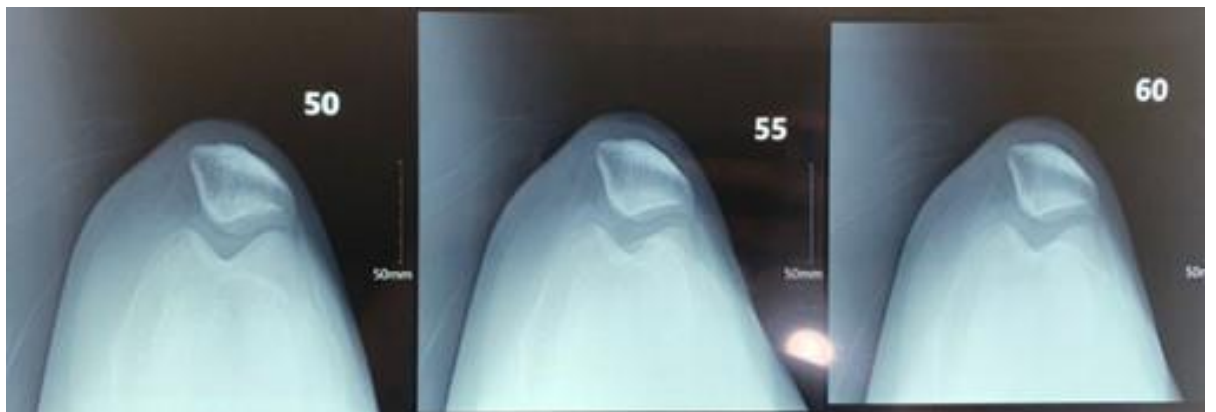
Ranks

	Mean Rank
P1_50	7,93
P1_55	7,67
P1_60	6,93
P2_50	7,60
P2_55	4,93
P2_60	2,50
P3_50	8,70
P3_55	7,57
P3_60	5,23
P4_50	8,30
P4_55	6,90
P4_60	3,73
HUGSTOEN_50	14,73
HUGSTOEN_55	14,10
HUGSTOEN_60	13,17

Test Statistics^a

N	15
Chi-Square	156,247
df	14
Asymp. Sig.	,000















FAKULTAS VOKASI Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya By Pass KM 15 Air Pecah Koto Tengah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25158
(0751) 463529
dekanat@fv.unbrah.ac.id

Nomor : *87*/FV-Unbrah/VIII/2025
Lamp : -,-
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

27 Agustus 2025

Kepada Yth.
Direktur
Rumah Sakit Islam Ibu Sina Padang
di
Padang

Dengan hormat,
Dengan ini kami mengajukan permohonan izin bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian di Bagian Instalasi Radiologi Rumah yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka Proses Karya Tulis Ilmiah (KTI) yaitu:

1	Vlona May Zamri 2210070140054	Perbandingan Hasil Radiograf Patellofemoral Joint Proyeksi Tengensial Metode Hughstoen dengan Variasi Penyudutan Objek 50° , 55° dan 60°
---	---	--

Sehubungan dengan hal tersebut diatas kami mohon kepada Bapak untuk dapat memberikan izin kepada Mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Oktavia Puspita Sari, Dipl.Rad.S.Si.M.Kes
NIDN. 1010107701

Tembusan:
1. Rektor Universitas Baiturrahmah
2. Ketua Program Studi D III Radiologi Fak.Vokasi Unbrah
3. Arsip



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 359/A.4/IS-PD/X-2025
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Padang, 17 Rabi'ul Akhir 1447 H
10 Oktober 2025 M

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Dekan Fakultas Vokasi
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
Di –
Tempat

Assalamu'alaikum wr. wbr.

Seiring salam dan do'a kami semoga Bapak/Ibu beserta staf dan karyawan selalu dalam keadaan sehat wal'afiat dan sukses selalu dalam menjalankan tugas sehari – hari. Amin.

Menindak lanjuti surat Bapak/Ibu, No: 817/FV-Unbrah/VIII/2025 pada tanggal 27 Agustus 2025, perihal: Izin Penelitian dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami **bersedia** menerima mahasiswa/i yang akan melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang atas nama:

Nama : Viona May Zamri
NPM : 2210070140054
Program Studi : D III Radiologi
Judul : Perbandingan Hasil Radiograf *Patellofemoral Joint Proyeksi Tangensial Metode Hughstoen* dengan Variasi Penyudutan Objek 50°, 55° dan 60° di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang

Selanjutnya kami sampaikan selama kegiatan penelitian, yang bersangkutan harus mengikuti ketentuan yang berlaku di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang.

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.



dr. Zurrahmi, MARS

**MATRIKS PERBAIKAN SIDANG KTI
PROGRAM STUDI DIII RADIODIAGNOSTIK DAN RADIOTERAPI
FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS BAITURRAHMAH**

Nama : Viona May Zamri

NPM : 2210070140054

Judul Penelitian : Perbandingan Hasil Radiograf Patellofemoral joint
Proyeksi Tengensial Metode Hughstoen dengan
Variasi Penyudutan Objek 50°, 55° dan 60°

Tanggal Sidang : 11 Oktober 2025.

NO	Dosen Penguji	BAB	Revisi	Halaman	TTD
1.	Nerifa Dewilza, Amd. Rad, S. Si, M. Tr. Kes		Perbaiki cover		
2.	Nerifa Dewilza, Amd. Rad, S. Si, M. Tr. Kes		Perbaiki abstrack	vi, vii	
3.	Nerifa Dewilza, Amd. Rad, S. Si, M. Tr. Kes	iv	pembahasan	61	
4	Nerifa Dewilza, Amd. Rad, S. Si, M. Tr. Kes	v	Kesimpulan dan saran	66	

**MATRIKS PERBAIKAN SIDANG KTI
PROGRAM STUDI DIII RADIODIAGNOSTIK DAN RADIOTERAPI
FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS BAITURRAHMAH**

Nama : Viona May Zamri

NPM : 2210070140054

Judul Penelitian : Perbandingan Hasil Radiograf Patellofemoral joint
Proyeksi Tengensial Metode Hughstoen dengan
Variasi Penyudutan Objek 50°, 55° dan 60°

Tanggal Sidang : 11 Oktober 2025.

NO	Dosen Penguji	BAB	Revisi	Halaman	TTD
1.	Livia Ade Nansih, S.ST, M.Biomed		Perbaiki cover		
2.	Livia Ade Nansih, S.ST, M.Biomed		Perbaiki abstrack	vi, vii	
3	Livia Ade Nansih, S.ST, M.Biomed	iv	Master tabel		

LEMBARAN BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Viona May Zamri

NPM : 2210070140054

Judul Karya Tulis Ilmiah : Perbandingan Hasil Radiograf Patellofemoral joint Proyeksi Tengensial Metode Hugstoen dengan Variasi Penyudutan Objek 50°, 55° dan 60°

Dosen Pembimbing : Sri Herlinda, S.ST, M.Si

Tanggal	Permasalahan/Topik Konsultasi	Saran, Tugas, Solusi dari Dosen pembimbing	Tanda Tangan
3/10 ²⁴	Acc Judul	lengkapi latar belakang	St
14/11 ²⁰²⁴	Bab 1 - 3	Perbaiki rumusan masalah lengkapi kerangka teori	St
20/4 ²⁰²⁵	Bab 1 - 3	perbaiki kerangka teori Sampel dan populasi	St
15/5 ²⁰²⁵	Bab 3	Pejelas kriteria pasien	St
21/5 ²⁰²⁵	Bab 1 - 3	Acc.	St.

LEMBARAN BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Viona May Zamri
 NPM : 2210070140054
 Judul Karya Tulis Ilmiah : Perbandingan Hasil Radiograf Patellofemoral joint Proyeksi Tengensial Metode Hugstoen dengan Variasi Penyudutan Objek 50°, 55° dan 60°
 Dosen Pembimbing : Sri Herlinda, S.ST, M.Si

Tanggal	Permasalahan/Topik Konsultasi	Saran, Tugas, Solusi dari Dosen pembimbing	Tanda Tangan
20/9 2025	Bab 4	Perbaiki dan lengkapi bab 4	St
26/9 2025	Bab 4 dan Bab 5	Perjelas pembahasan revisi bab 5	St
30/9 2025	Bab 5	Kesimpulan dan saran lebih diperjelas	St.
02/10 2025	Acc. sidang KTI		St