

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	3
1.5 Hasil Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	7
2.1 Tahap Pendahuluan	7
2.2 Tahap Penelitian Lapangan	7
2.3 Tahap Analisis	8
2.4 Tahap Penyajian Data.....	9
2.5 Tahap Kesimpulan.....	9
2.6 Peralatan Penelitian	9
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	12
3.1 Geologi dan Sebaran Uranium	12
3.2 Bijih Uranium.....	13
3.3 Klasifikasi Endapan Uranium.....	16
3.3.1 Secara Deskriptif	16
3.3.2 Secara Genetik.....	21
BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN	26
4.1 Fisiografi Regional Pulau Kalimantan	26

4.2 Tektonik dan Struktur Geologi Kalimantan Barat.....	27
4.1.1 Trias Akhir - Yura	28
4.1.2 Yura - Kapur.....	29
4.3 Stratigrafi Regional Cekungan Melawi, Kalimantan Barat.....	32
4.4 Trowongan Eksplorasi Remaja	35
4.5 Geologi Daerah Penelitian.....	35
4.5.1 Geomorfologi Lokasi Penelitian	35
4.5.1.1 Bentuk Asal Struktural.....	36
4.5.1.1.1 Satuan Bentuklahan Perbukitan Monoklin	36
4.5.1.1.2 Satuan Bentuklahan Lembah Monoklin	37
4.5.1.2 Stratigrafi Daerah Penelitian	38
4.5.2.1 Satuan spotted staurolite-biotite filit Pinoh	39
4.5.2.1.1 Ciri Litologi	39
4.5.2.1.2 Penyebaran	41
4.5.2.1.3 Umur.....	41
4.5.2.1.4 Hubungan Stratigrafi.....	42
4.5.2.2 Satuan batusabak Pinoh	42
4.5.2.2.1 Ciri Litologi	42
4.5.2.2.2 Penyebaran	44
4.5.2.2.3 Umur.....	44
4.5.2.2.4 Hubungan Stratigrafi	45
4.5.2.3 Satuan filit Pinoh	45
4.5.2.3.1 Ciri Litologi	45
4.5.2.3.2 Penyebaran	47
4.5.2.3.3 Umur.....	47
4.5.2.3.4 Hubungan Stratigrafi	47
4.5.3 Struktur Geologi Daerah Penelitian	47
4.5.3.1 Kedudukan foliasi sekunder.....	47
4.5.3.2 Kekar.....	50

4.5.3.3 Sesar.....	51
4.5.4 Sejarah Geologi Daerah Penelitian	54
4.5.5 Potensi Geologi Daerah Penelitian.....	56
4.5.5.1 Potensi Geologi Positif	56
4.5.5.2 Potensi Geologi Negatif.....	57
BAB V MINERALISASI URANIUM	58
5.1 Mineralisasi Daerah Penelitian.....	58
5.1.1 Kenampakan lapangan	58
5.1.2 Analisis Autoradiografi dan Mineralgrafi	61
5.1.3 Pemetaan radiometri.....	62
5.2 Kontrol mineralisasi uranium	64
5.6 Alterasi hidrotermal.....	64
5.7 Metamorfisme dan struktur geologi	65
5.3 Analisis geokimia	67
5.4 Karakteristik tipe endapan	69
BAB VI KESIMPULAN	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	(A) Gambar Film selulose nitrat CN-85, (B) Sampel batuan yang telah di preparasi untuk dilakukan analisis Autoradiografi	9
Gambar 2.2	Alat Gamma Spectrometer RS 125 untuk mengetahui anomali radioaktivitas keterdapatian uranium dan thorium	10
Gambar 2.3	Diagram Alir Penelitian.....	11
Gambar 3.1	Perbedaan ekstrim endapan uranium melalui siklus geologi (Cuney (2011) dalam Lacy (2016))......	12
Gambar 3.2	Representasi skematik dari tiga famili mineralisasi uranium dan tiga jenis fluida yang geologi yang berperan pada mineralisasi (Skirrow et al., 2009). Angka-angka sesuai dengan jenis endapan dari klasifikasi IAEA (IAEA, 1993).....	21
Gambar 4.1	Kerangka Tektonik & Fisiografi Pulau Kalimantan (Bachtiar, 2006).....	26
Gambar 4.2	Asal mula mikrokontinen yang membentuk paparan Sunda (Metcalfe, 2010).	28
Gambar 4.3	Skema Evolusi Tektonik Mesozoikum pada batas Paparan Sunda bagian Tenggara. HPLT : high pressure low temperature; HTMP: high temperature medium pressure; HTLP: high temperature low pressure; H=VHPLT: high-very high pressure low temperature (Soesilo dkk., 2011).....	30
Gambar 4.4	Diagram Skematik yang menunjukkan pemisahan dan kolisi antara tiga mikrokontinen yang terpisah dari Gondwana dan bergerak ke arah utara akibat pembukaan dan penutupan tiga lautan, Paleo-Tethys, Meso-Tethys, dan Ceno-Tethys (Metcalfe, 2010).....	30
Gambar 4.5	Rekonstruksi Paleogeografi Saat Pembentukan Paparan Sunda pada (A) Yura Akhir (B) Kapur Awal dan (C) Kapur Akhir, menunjukkan pembagian fragmen kontinen Asia Tenggara – Australia serta lautan. SG: Kompleks Akresi Songpan Ganzi,	

SC: South China, QS: Qando-Simao; SI: Simao; QI: Qiangtang; S: Sibumasu, SA: Sukhothai Arc, I: Indochina, EM: East Malaya, WSu: West Sumatra, L: Lhasa, WB: West Burma, SWB: SW Borneo, NP: North Palawan, M: Mangkalihat, WS: West Sulawesi, P: Paternoster, B: Bawean, PA: East Philipine Arc, PS: Proto-South China Sea, Z: Ofiolit Zambales, ES: East Sulawesi, O: Obi-Bacan, Ba-Su: Banggai-Sula, Bu: Buton, WIJ: West Irian Jaya. (Metcalfe, 2010)	31
Gambar 4.6 Peta Tektonik Regional Cekungan Kalan dan sekitarnya (Soetopo, 1998).	34
Gambar 4.7 Foto trowongan eksplorasi Remaja pada daerah penelitian dengan arah kamera N 043 ⁰ E.	35
Gambar 4.8 Foto bentukasal struktural dengan memperlihatkan bentuklahan perbukitan monoklin diambil dengan arah kamera N 202 ⁰ E.....	37
Gambar 4.9 Foto bentukasal struktural dengan memperlihatkan bentuklahan lembah monoklin diambil dengan arah kamera N 195 ⁰ E.....	38
Gambar 4.10 (A) Singkapan satuan filit staurolite-biotit Pinoh pada LP 78 dengan arah kamera N 054 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 78. (C) Foto close up megaskopis LP 78 daerah Remaja..	40
Gambar 4.11 (A) Singkapan satuan filit staurolite-biotit Pinoh pada LP 42 dengan arah kamera N 350 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 42. (C) Foto close up megaskopis LP 42 daerah Lembah Hitam..	40
Gambar 4.12 (A) Singkapan satuan filit staurolite-biotit Pinoh pada LP 49 dengan arah kamera N 215 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 49. (C) Foto close up megaskopis LP 49 daerah Lembah Hitam..	41
Gambar 4.13 Foto mikroskopis <i>spotted staurolite-biotite phyllite</i> pada LP 42 Daerah Lembah Hitam.....	42
Gambar 4.14 Foto mikroskopis <i>spotted staurolite-biotite phyllite</i> pada LP 49 Daerah Lembah Hitam.....	42

Gambar 4.15 (A) Singkapan satuan batusabak kuarsa-serisit Pinoh pada LP 100 dengan arah kamera N 195 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 100 menunjukan adanya bidang sesar. (C) Foto close up megaskopis LP 100 daerah Efka.....	44
Gambar 4.16 (A) Singkapan satuan batusabak kuarsa-serisit Pinoh pada LP 6 dengan arah kamera N 185 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 6. (C) Foto close up megaskopis LP 6 daerah Efka.....	44
Gambar 4.17 (A) Singkapan satuan batusabak kuarsa-serisit Pinoh pada LP 56 dengan arah kamera N 265 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 56. (C) Foto close up megaskopis LP 56 daerah Efka.....	45
Gambar 4.18 Foto mikroskopis batuan <i>quartz-sericite slate</i> pada LP 6 Daerah Efka.....	46
Gambar 4.19 Foto mikroskopis batuan <i>quartz-sericite slate</i> pada LP 13 Daerah Efka.....	46
Gambar 4.20 (A) Singkapan satuan filit andalusit Pinoh pada LP 31 dengan arah kamera N 285 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 31. (C) Foto close up megaskopis LP 31 daerah Remaja bagian utara.....	48
Gambar 4.21 (A) Singkapan satuan filit andalusit Pinoh pada LP 11 dengan arah kamera N 285 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 11. (C) Foto close up megaskopis LP 11 daerah Remaja bagian utara.....	48
Gambar 4.22 (A) Singkapan satuan filit andalusit Pinoh pada LP 12 dengan arah kamera N 280 ⁰ E. (B) Foto parameter LP 12. (C) Foto close up megaskopis LP 12 daerah Remaja bagian utara.....	49
Gambar 4.23 Foto mikroskopis batuan <i>spotted phyllite</i> pada LP 11 Daerah Remaja bagian utara	50
Gambar 4.24 Foto mikroskopis batuan <i>spotted phyllite</i> pada LP 31 Daerah Remaja bagian utara	50

Gambar 4.25 Kedudukan perlapisan batuan (S0) daerah telitian memiliki kedudukan umum N 066 ⁰ E/70 ⁰ dengan kemiringan kearah tenggara.....	52
Gambar 4.26 Kenampakan foliasi batuan (S1) pada LP 36 dengan arah kamera N 355 ⁰ E.....	52
Gambar 4.27 Kenampakan foliasi batuan (S1) pada LP 37 dengan arah kamera N 285 ⁰ E.....	53
Gambar 4.28 Kenampakan kedudukan perlapisan batuan (S0) pada LP 38 dengan arah kamera N 241 ⁰ E.. ..	53
Gambar 4.29 Arah Umum Data Kekar dalam Rosset berarah barat laut-tenggara.	54
Gambar 4.30 Kenampakan Kekar dilapangan , (A Kekar pada LP 49 dengan arah kamera N 210 ⁰ E ; (B) Kekar pada LP 31 dengan arah kamera N 348 ⁰ E.	54
Gambar 4.31 Analisis stereografis sesar LP 100.....	55
Gambar 4.32 Kenampakan bidang sesar dan gores garis , (A) Bidang sesar N 120 ⁰ E/ 60 ⁰ dengan arah kamera N 185 ⁰ E ; (B) Gores garis dengan arah kamera N 190 ⁰ E.	55
Gambar 4.33 Analisis stereografis sesar LP 19.....	56
Gambar 4.34 Kenampakan bidang sesar dan gores garis , (A) Bidang sesar N 122 ⁰ E/ 80 ⁰ dengan arah kamera N 047 ⁰ E ; (B) Gores garis dengan arah kamera N 035 ⁰ E.	57
Gambar 4.35 Kraton tua Gondwana yang memiliki endapan sedimen sejak Permian – Karbon.....	58
Gambar 4.36 Gondwana terpecah menjadi mikrokontinen- mikrokontinen kecil yaitu SW Borneo dan Paternoster yang bergerak kearah paparan Sunda pada Yura – Kapur.....	58

Gambar 4.37 SW Borneo yang telah bergabung dengan paparan Sunda pada saat Kapur Awal menyebabkan aktivitas magmatisme pada daerah penelitian.....	59
Gambar 4.38 Paternoster yang telah bergabung dengan paparan Sunda dan SW Borneo pada Kapur Akhir dan berhentinya magmatisme pada Schwaner berpindah menjadi di bagian tenggara membentuk pegunungan Meratus.....	60
Gambar 4.39 Uraninit pada analisa mineralgrafi BM 120 dan BM 179	61
Gambar 4.40 Gerakan massa pada daerah penelitian.....	61
Gambar 5.1 (A) Foto singkapan urat kuarsa BM 120, (B,C) Foto close up urat kuarsa BM 120 dengan arah kamera N 110 ⁰ E.....	63
Gambar 5.2 Foto mikroskopis urat BM 120 trowongan eksplorasi Remaja.	64
Gambar 5.3 (A) Foto singkapan urat kuarsa BM 179, (B,C) Foto close up urat kuarsa BM 179.....	64
Gambar 5.4 Foto mikroskopis urat BM 179 trowongan eksplorasi Remaja.	65
Gambar 5.5 (A) Hasil exposure menggunakan film selulose nitrat CN-85 selama 5 hari pada sample BM 120. (B) Kenampakan mineral uraninit pada sample BM 120. (C) Hasil exposure menggunakan film selulose nitrat CN-85 selama 5 hari pada sample BM 179. (D) Kenampakan mineral uraninit pada sample BM 179.....	66
Gambar 5.6 Peta geologi lembar Nangapinoh. Kotak kuning adalah kavling daerah telitian. Pada bagian selatan kavling terdapat Granit Sukadana yang berjarak ± 3 kilometer dari daerah telitian...	68
Gambar 5.7 Kontrol struktur geologi berupa sesar turun pada LP 19 , (A) Bidang sesar N 122 ⁰ E/ 80 ⁰ dengan arah kamera N 047 ⁰ E ; (B) Gores garis dengan arah kamera N 035 ⁰ E.	69
Gambar 5.8 (A) Foto kontrol litologi batusabak LP 17 dengan arah kamera N 120 ⁰ E ; (B) Foto kontrol litologi batusabak LP 20 dengan arah kamera N 115 ⁰ E ; (C) Foto struktur <i>stockwork</i> pada litologi batusabak LP 19 dengan arah kamera N 122 ⁰ E.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rencana Waktu Pelaksanaan Penelitian Skripsi	3
Tabel 3.1 Jumlah endapan dari tiap tipe endapan dan subtipe endapan Uranium (UDEPO 2014).....	16
Tabel 3.2 Klasifikasi genetik endapan uranium menurut Cuney (2009, 2011)...	25
Tabel 4.1 Stratigrafi regional Kalimantan Barat, lembar Nangapinoh (Amiruddin dkk,1993).....	33
Tabel 4.2 Pemerian Satuan Bentuklahan Geomorfologi lokasi penelitian berdasarkan modifikasi Verstappen (1985).....	36
Tabel 4.3 Kolom stratigrafi daerah penelitian (mengacu pada Tjokrokardono (2002))	39
Tabel 4.4 Data Kedudukan foliasi sekunder	48
Tabel 4.5 Hasil analisis sesar mendatar kanan LP 10	52
Tabel 4.6 Hasil analisis sesar turun LP 19.	53
Tabel 5.1 Contoh sample titik perekaman data anomali uranium menggunakan alat gamma spectrometer RS-125.	65
Tabel 5.2 Hasil pengukuran radiometri kadar uranium dan thorium.	66
Tabel 5.3 Hasil Analisa XRF Pada Urat Bidang Mineralisasi untuk Kadar Uranium dan Thorium..	66
Tabel 5.4 Hasil analisis XRF pada trowongan Remaja daerah penelitian..	72
Tabel 5.5 Grafik perbandingan <i>Major Element</i> urat (BM 120, BM 169, dan BM 179) dan batusabak (BM 184 dan BM 250)....	73
Tabel 5.6 Grafik perbandingan <i>Trace Element</i> urat (BM 120, BM 169, dan BM 179) dan batusabak (BM 184 dan BM 250)....	73
Tabel 5.7 Tabel karakteristik tipe endapan daerah penelitian.....	74