

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
SARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Manfaat Penelitian	6
I.5 Lokasi Penelitian	6
I.6 Keterbatasan Penelitian	8
I.7 Penelitian Terdahulu dan Keaslian Penelitian	8
BAB II GEOLOGI REGIONAL	10
II.1 Fisiografi Regional	10
II.2 Stratigrafi Regional	11
II.3 Struktur Regional	12
II.4 Mineralisasi Regional	14
BAB III DASAR TEORI	16
III.1 Alterasi Hidrothermal	16
III.2 Endapan Epitermal	17
III.3 Endapan Epitermal Sulfidasi Rendah	19
III.3.1 Alterasi Hidrotermal	20
III.3.2 Tekstur Urat	21
III.3.3 Setting Tektonik dan Struktur Geologi	25

III.4 Hipotesis	29
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	30
IV.1 Alat dan Bahan	30
IV.2 Tahapan Penelitian	31
IV.3 Waktu Penelitian	38
BAB V HASIL PENELITIAN	39
V.1 Kondisi Geomorfologi	39
V.1.1 Satuan Perbukitan Sisa Vulkanik Berlereng Agak Curam	42
V.1.2 Satuan Perbukitan Sisa Vulkanik Berlereng Curam	42
V.1.3 Satuan Perbukitan Intrusi	45
V.2 Kondisi Geologi	45
V.2.1 Satuan Breksi Tuff	47
V.2.2 Satuan Andesit	49
V.2.3 Satuan Dasit	50
V.2.4 Struktur Geologi Daerah Penelitian	53
V.3 Kondisi Alterasi Hidrotermal	55
V.3.1 Zona Alterasi Silisifikasi	56
V.3.2 Zona Alterasi Argilik	58
V.3.3 Zona Alterasi Propilitik	61
V.4 Kondisi Urat Mineralisasi	65
V.4.1 Sebaran Urat	67
V.4.2 Tekstur Urat	68
V.4.3 Hasil Pengamatan Mikroskopi Bijih	72
V.4.4 Hasil Analisis Geokimia AAS	79
V.4.5 Hasil Analisis Mikro XRF	80
BAB VI DISKUSI	83
VI.1 Kondisi Geologi dan Alterasi	83
VI.2 Kontrol Struktur Geologi Terhadap Sebaran Urat	84
VI.3 Mineralisasi Bijih	86

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	92
VII.1 Kesimpulan	92
VII.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN 1	96
LAMPIRAN 2	98
LAMPIRAN 3	99
LAMPIRAN 4	100
LAMPIRAN 5	101
LAMPIRAN 6	109
LAMPIRAN 7	115
LAMPIRAN 8	118
LAMPIRAN 9	122
LAMPIRAN 10	148

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Harga emas dan perak dunia dari tahun 2001 - 2021 (goldprice.com, 2021)	1
Gambar 2.	Sebaran endapan mineral Au-Cu-Ag di Busur Sunda – Banda (Maryono dkk, 2018)	3
Gambar 3.	Peta topografi daerah penelitian dan kesampaian daerah	7
Gambar 4.	Peta fisiografi Jawa Barat (van Bemmelen, 1949)	10
Gambar 5.	Peta geologi regional lembar Jampang bagian barat laut (digambar ulang dari Sukanto dkk, 1975)	11
Gambar 6.	A. Pola struktur regional daerah penelitian yang merupakan pertemuan antara subduksi oblique Sumatra dengan subduksi normal Jawa (Malod dkk, 1995). B. Keberadaan sesar Cimandiri yang merupakan sesar aktif di sekitar daerah penelitian berupa sesar naik yang lebih dikontrol oleh subduksi normal Jawa (Clements dkk, 2009). (Kotak hitam merupakan daerah penelitian)	14
Gambar 7.	Peta magmatisme dan mineralisasi regional Jawa Barat (Zhang dkk, 2014) dan lokasi penelitian	15
Gambar 8.	Model asal pembentukan endapan sulfidasi rendah dan tinggi (Wilson dan Tunningley, 2013)	18
Gambar 9.	Penampang urat sulfidasi tinggi yang menunjukkan pengaruh fluida hidrotermal dari zona silisik – argilik – propilitik (Stroffregen, 1987; Steven dan Ratte, 1960 dalam Hedenquist dkk, 2000)	21
Gambar 10.	Klasifikasi tekstur urat primer (Dong dkk, 1995)	22
Gambar 11.	Klasifikasi tekstur urat rekristalisasi (Dong dkk, 1995)	22
Gambar 12.	Klasifikasi tekstur urat penggantian (Dong dkk, 1995)	23
Gambar 13.	Model endapan epitermal sulfidasi rendah (Wilson dan Tunngley, 2013 dimodifikasi dari Buchanan, 1981)	24
Gambar 14.	Tektonik pembentuk Busur Pasifik (Corbett dan Leach, 1997) ..	25
Gambar 15.	Model tektonik pada oblique convergence dan orthogonal convergence (Corbett dan Leach, 1997)	26
Gambar 16.	Pembentukan bukaan urat pada orthogonal convergence (Corbett dan Leach, 1997)	28
Gambar 17.	Pembentukan bukaan urat pada oblique convergence (Corbett dan Leach, 1997)	28

Gambar 18. Diagram alir penelitian	32
Gambar 19. Peta geomorfologi daerah penelitian yang terdiri dari tiga satuan, yaitu satuan perbukitan sisa gunungapi berlereng curam, satuan perbukitan sisa gunungapi berlereng agak curam dan satuan perbukitan intrusi	40
Gambar 20. Kolom geomorfologi daerah penelitian	41
Gambar 21. Kondisi geomorfologi perbukitan sisa vulkanik berlereng agak curam di Cihaur 5	43
Gambar 22. Pemanfaatan perbukitan sisa vulkanik berlereng agak curam sebagai lahan persawahan di daerah Cijiwa	44
Gambar 23. Peta dan sayatan geologi daerah penelitian	46
Gambar 24. Kenampakan breksi tuff teralterasi argilik di STA 60	47
Gambar 25. Kenampakan close-up singkapan breksi tuff, terlihat fragmen berubah menjadi lempung	48
Gambar 26. Kenampakan XPL dari sampel batuan breksi tuff, terlihat relict batuan dan mineral yang berubah menjadi lempung	48
Gambar 27. Kenampakan singkapan andesit di STA 74 (kiri) dan foto close-up singkapan batuan andesit STA 74 (kanan)	49
Gambar 28. Kenampakan XPL dari sampel batuan andesit sampel DL 74, terlihat mineral primer berupa plagioklas (pg) dan hornblenda (hb), beberapa mineral sekunder teramati berupa kuarsa sekunder (qtz), klorit (ch), albit (ab), epidot (ep), dan kalsit (cal)	50
Gambar 29. Kenampakan singkapan bongkah batuan dasit pada titik pengamatan DL 04	51
Gambar 30. Kenampakan close-up dari batuan dasit, terlihat kristal kuarsa melimpah pada pengamatan setangan	52
Gambar 31. Kenampakan XPL dari sampel dasit	52
Gambar 32. Analisis kelurusan daerah penelitian dengan peta DEM	53
Gambar 33. Kenampakan lapangan dari keberadaan sesar geser mengiri di daerah penelitian	54
Gambar 34. Kenampakan lapangan sesar turun di daerah penelitian	54
Gambar 35. Peta zona alterasi hidrotermal daerah penelitian	55
Gambar 36. Kenampakan lapangan batuan teralterasi silisifikasi	56

Gambar 37. Kenampakan close-up dari singkapan batuan teralterasi silisifikasi	56
Gambar 38. Kenampakan PPL (kiri) dan XPL (kanan) batuan teralterasi silisifikasi sampel DL 75, terlihat mineral kuarsa mengalterasi batuan secara sangat kuat (mineral asli tidak terlihat)	57
Gambar 39. Hasil XRD dari sampel batuan teralterasi silisifikasi DL 75, mineral kuarsa menjadi mineral dominan pada batuan ini, disusul keberadaan mineral hematit dan pirit dalam jumlah kecil	58
Gambar 40. Kenampakan lapangan batuan andesit teralterasi argilik	59
Gambar 41. Kenampakan XPL dari batuan andesit teralterasi argilik, terlihat adanya tekstur sisa (relict) dari mineral plagioklas yang berubah menjadi lempung	60
Gambar 42. Kenampakan XPL yang menunjukkan keberadaan urat kuarsa adularia terhadap alterasi argilik. Kenampakan urat kuarsa yang disekitarnya terdapat mineral sekunder berupa alunit (foto kiri atas), Kenampakan dari mineral alunit (foto kanan atas), Foto sayatan tipis pada daerah yang lebih jauh dari urat terlihat mineral ubahan berupa kaolinit (foto bawah)	60
Gambar 43. Hasil x-ray diffraction (XRD) dari batuan teralterasi argilik pada litologi breksi tuff (DL 60) dan litologi andesit (DL 110)	61
Gambar 44. Kenampakan petrografi XPL dari sayatan tipis batuan teralterasi propilitik, terlihat mineral sekunder berupa klorit (ch), albit (ab), epidot (ep), kuarsa sekunder (qtz), kalsit (ct)	62
Gambar 45. Hasil analisis XRD bulk powder pada sampel batuan teralterasi propilitik	63
Gambar 46. Hasil analisis x-ray diffraction (XRD) clay treatment pada sampel batuan teralterasi propilitik	63
Gambar 47. Kenampakan lapangan dari beberapa tambang warga lokal	65
Gambar 48. Kenampakan urat di lapangan	65
Gambar 49. Kenampakan lapangan dari urat kuarsa masif	66
Gambar 50. Kenampakan lapangan dari tambang “dulang” dan kenampakan butir emas yang diperoleh	66
Gambar 51. Peta sebaran urat di daerah penelitian	68

Gambar 52. Kenampakan urat mineralisasi di daerah penelitian, tersusun atas urat dengan tekstur primer: krustiform (a), masif (b), stockwork (c), cockade (d), accicular (e), dan comb (f), tekstur penggantian teramati berupa dogteeth tergantung oleh limonit (g), dan bladed yang menggantikan urat masif (h)	71
Gambar 53. Kenampakan sayatan poles dari mineral emas (Au) dan perak (Ag). A. emas terlihat mengisi rekahan di mineral kuarsa pada urat sampel DL 75, B. perak hadir pada mineral kuarsa dan berasosiasi dengan mineral pirit pada sampel DL 109, C. kenampakan emas pada rongga kuarsa, D. emas dan perak hadir bersama pada rekahan kuarsa	73
Gambar 54. Kenampakan mineral bijih galena (gn), sfalerit (sph), dan kalkopirit (cp) pada urat kuarsa sulfida	74
Gambar 55. Mineral hasil pengkayaan/supergene hadir pada beberapa sampel urat, terlihat mineral pembawa tembaga : kovelit (Cv), kalkosit (Cc), dan malasit (Mlc).....	75
Gambar 56. Tekstur disseminasi pada pirit dan inklusi arsenopirit didalam pirit (kiri), inklusi emas di dalam kuarsa (kanan)	76
Gambar 57. Tekstur intergrowth yang terjadi pada mineral galena dengan sfalerit, terlihat juga adanya inklusi kalkopirit di dalam galena..	77
Gambar 58. Tekstur pengisian celah pada kuarsa oleh mineral emas (kiri) dan perak (kanan)	77
Gambar 59. Kenampakan tekstur penggantian terhadap mineral pirit oleh mineral kovelit dan kalkosit	78
Gambar 60. Hasil analisis mikro XRF oleh software AMICS pada sampel DL 109.....	81
Gambar 61. Hasil analisis mikro XRF oleh software AMICS pada sampel DL 124.....	82
Gambar 62. Kontrol struktur di daerah penelitian yang dilakukan plot pola bukaan urat dari Corbett dan Leach (1997)	85
Gambar 63. Keterdapatan urat di daerah penelitian dalam model endapan epitermal sulfidasi rendah dari Buchanan 1981	90
Gambar 64. Hasil analisis mikro XRF terhadap sampel urat DL 124 yang menunjukkan kelimpahan unsur Fe dan Zn pada sampel	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Mineral alterasi pada endapan epitermal (diterjemahkan dari Hedenquist dkk, 2000)	17
Tabel 2. Perbedaan karakteristik urat epitermal sulfidasi rendah dan tinggi (sringkas dari Hedenquist dkk, 2000)	19
Tabel 3. Daftar peralatan lapangan beserta kegunaannya	30
Tabel 4. Daftar peralatan laboratorium beserta kegunaannya	30
Tabel 5. Jadwal kegiatan penelitian	38
Tabel 6. Kelimpahan mineral sekunder pada tiap jenis alterasi di daerah penelitian	64
Tabel 7. Paragenesis mineral bijih yang dijumpai di daerah penelitian	79
Tabel 8. Hasil analisis AAS terhadap sampel urat di daerah penelitian	80
Tabel 9. Hubungan jenis tekstur urat terhadap kadar logam di daerah penelitian	88