

Saintifika

**Jurnal Ilmu
Pendidikan MIPA
dan
MIPA**

Penentuan Laju Korosi Pada Kuningan Dalam Berbagai Variasi Komposisi (Tri Mulyono, Minthadi, Norma Ika Kuswiandari)

Penyelesaian Persamaan Difusi Multigroup 3 Dimensi Pada Koordinat Kartesian (x, y, z) Dengan Pendekatan Numerik dan Analitik (Rif'ati Dina Handayani)

Inventarisasi Penggunaan Berbagai Pestisida Nabati Secara Tradisional Oleh Suku Osing Banyuwangi (*The Inventory of Use Various Botanical Pesticides in Traditional by Ethnic Osing Banyuwangi*) (Imam Mudakir, Prima Sari Arsian Dewi)

Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) Terhadap *Candida Albicans* (Evi Umayah Ulfa, Ni Luh Kadek Ika Murdiani)

Karakterisasi *Soil Physics Properties* di Atas Terowongan Kereta Api Mrawan Kabupaten Jember (Puguh Hiskiawan)

Sintesis, Karakterisasi dan Sifat Optik Dari Kristal ZnO dengan Dopan Ion LI^+ (Tanti Haryati)

Pengaruh Jenis Laboratorium Terhadap Respon Siswa (Sri Wahyuni)

Karakteristik Penderita TBC Paru dengan BTA Positif di RS Paru Jember (Bagus Hermansyah)

Isolasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Kecubung (*Brugmansia Suaveolens Brecht. & J.Presl.*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes Aegypti L* (Dwi Wahyuni)

Efek Hujan Asam Terhadap Kandungan Senyawa Biokimia Daun Murbei *Morus multicaulis* Perr (Jekti Prihatin)



Diterbitkan oleh: P MIPA FKIP Universitas Jember

Saintifika

Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA dan MIPA

Terbit dua kali setahun pada bulan Juni dan Desember

Ketua Penyunting

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si

Wakil Ketua Penyunting

Rif'ati Dina Handayani, S.Pd., M.Si

Dian Kurniati, S.Pd, M.Pd

Penyunting Pelaksana

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd

Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D

Dr. Suratno, M.Si

Dr. Slamun, M.Sc.

Dr. Sudarti, M.Kes

Drs. Nuriman, Ph.D

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P

Tata Letak

Drs. Wachju Subchan, MS., Ph.D

Dr. Indrawati, M.Pd

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Prabowo, M.Pd (Universitas Surabaya)

Drs. Mulyadi Guntur Waseso (Universitas Negeri Malang)

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd

Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Jurusan PMIPA Gedung III FKIP Universitas Jember,
Jl. Kalimantan No. 37, Double Way Kampus Tegal Boto Jember, Telp. (0331) 330738, Direct
Phone : 0811357366 E-mail ; saintifika@yahoo.com

Saintifika, Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA dan MIPA diterbitkan sejak Juni 2000.
Diterbitkan oleh Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember

DAFTAR ISI

Penentuan Laju Korosi Pada Kuningan Dalam Berbagai Variasi Komposisi (Tri Mulyono, Minthadi, Norma Ika Kuswiandari)	1 – 10
Penyelesaian Persamaan Difusi Multigroup 3 Dimensi Pada Koordinat Kartesian (x, y, z) Dengan Pendekatan Numerik dan Analitik (Rif'ati Dina Handayani)	11 – 23
Inventarisasi Penggunaan Berbagai Pestisida Nabati Secara Tradisional Oleh Suku Osing Banyuwangi (<i>The Inventory of Use Various Botanical Pesticides in Traditional by Ethnic Osing Banyuwangi</i>) (Imam Mudakir, Prima Sari Arsian Dewi)	24 – 36
Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Buah Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia L.</i>) Terhadap <i>Candida Albicans</i> (Evi Umayah Ulfa, Ni Luh Kadek Ika Murdiani)	37 – 48
Karakterisasi <i>Soil Physics Properties</i> di Atas Terowongan Kereta Api Mrawan Kabupaten Jember (Puguh Hiskiawan)	49 – 62
Sintesis, Karakterisasi dan Sifat Optik Dari Kristal ZnO dengan Dopan Ion Li^+ (Tanti Haryati)	63 – 73
Pengaruh Jenis Laboratorium Terhadap Respon Siswa (Sri Wahyuni)	74 -86
Karakteristik Penderita TBC Paru dengan BTA Positif di RS Paru Jember (Bagus Hermansyah)	87 – 99
Isolasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Kecubung (<i>Brugmansia Suaveolens</i> Brecht.& J.Presl.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes Aegypti L</i> (Dwi Wahyuni)	100 – 108
Efek Hujan Asam Terhadap Kandungan Senyawa Biokimia Daun Murbei <i>Morus multicaulis</i> Perr (Jekti Prihatin)	109 – 120

Penentuan Laju Korosi Pada Kuningan Dalam Berbagai Variasi Komposisi
(Tri Mulyono, Minthadi, Norma Ika Kuswiandari)

Penyelesaian Persamaan Difusi Multigroup 3 Dimensi Pada Koordinat Kartesian (x, y, z) Dengan Pendekatan Numerik dan Analitik (Rif'ati Dina Handayani)

Inventarisasi Penggunaan Berbagai Pestisida Nabati Secara Tradisional Oleh Suku Osing Banyuwangi (*The Inventory of Use Various Botanical Pesticides in Traditional by Ethnic Osing Banyuwangi*) (Imam Mudakir, Prima Sari Arsian Dewi)

Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Terhadap *Candida Albicans* (Evi Umayah Ulfa, Ni Luh Kadek Ika Murdiani)

Karakterisasi *Soil Physics Properties* di Atas Terowongan Kereta Api Mrawan Kabupaten Jember (Puguh Hiskiawan)

Sintesis, Karakterisasi dan Sifat Optik Dari Kristal ZnO dengan Dopan Ion Li^+ (Tanti Haryati)

Pengaruh Jenis Laboratorium Terhadap Respon Siswa (Sri Wahyuni)

Karakteristik Penderita TBC Paru dengan BTA Positif di RS Paru Jember (Bagus Hermansyah)

Isolasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Kecubung (*Brugmansia Suaveolens* Brecht. & J.Presl.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* L (Dwi Wahyuni)

Efek Hujan Asam Terhadap Kandungan Senyawa Biokimia Daun Murbei *Morus multicaulis* Perr (Jekti Prihatin)

PENENTUAN LAJU KOROSI PADA KUNINGAN DALAM BERBAGAI VARIASI KOMPOSISI

Tri Mulyono¹⁾, Minthadi²⁾, Norma Ika Kuswiandari³⁾

Abstract: *This research aims to study the corrosion rate of brass in a variety of compositions by using potentiodynamic polarization techniques. The metal alloy used to improve the quality of the metal, brass one. The quality of a metal can be seen from the corrosion resistance, corrosion resistance can be determined by knowing the rate of corrosion of a metal which can be searched using the Voltammeter technique. This technique uses three electrodes, namely brass (WE), platinum (CE) and Ag / AgCl (RE) with the medium used is 3M NaCl. Responses obtained in the form of current were used in plotting of the polarization curve (Taffel diagram). With reference to the diagram Taffel, we obtain corrosion currents, I_{corr} . Value I_{corr} used to calculate the corrosion rate of brass. The results showed that the higher the amount of zinc metal in a brass has a tendency to greater corrosion rate. I_{corr} of highest brass with zinc metal composition of 22%. For the composition of brass with 24% having a low I_{corr} , this is supposed to inhomogeneous of brass components.*

Keywords: Potentiodynamic Polarization, Brass Metal, Rate Corrosion, Taffel.

Pendahuluan

Unsur-unsur logam khususnya logam tembaga dan beberapa paduannya digunakan untuk pembuatan perkakas-perkakas. Selain itu juga digunakan untuk patung-patung atau ornamen-ornamen bangunan yang indah dan sebagai bahan untuk komponen-komponen yang terendam dalam air tawar atau air laut seperti dalam instalasi penukaran panas dan tendensor, untuk sistem distribusi air, industri kimia dan pusat pembangkit listrik. Logam ini telah memberikan kerja yang baik dalam berbagai kondisi lingkungan dan barang-barang seni yang dapat dilihat di museum-museum, ini membuktikan bahwa mutu bahan logam kuningan mempunyai umur

¹⁾ Tri Mulyono adalah staf pengajar jurusan kimia F- MIPA Universitas Jember

²⁾ Minthadi adalah staf pengajar jurusan kimia F- MIPA Universitas Jember

³⁾ Ika kuswiandari adalah mahasiswa jurusan kimia F-MIPA Universitas Jember

yang panjang. Walaupun demikian logam-logam ini dapat hancur karena proses alam, proses alam ini yang kita kenal dengan karat atau dalam ilmu kimia disebut korosi.

Setiap perekayasa dewasa ini sudah lebih dari siap untuk mengeksploitasi kelebihan-kelebihan logam, namun sementara itu para spesialis korosi harus berpacu untuk meredam dampak korosi yang merugikan. Sejauh ini kita telah menemukan bahwa korosi adalah penghancur logam. Korosi dapat kita jumpai terjadi pada berbagai jenis logam yang terdapat pada bangunan-bangunan maupun peralatan elektronik seperti zink, tembaga, besi-baja dan sebagainya semuanya dapat terserang oleh korosi.

Faktor utama terjadinya korosi adalah lingkungan. Lingkungan ini contohnya adalah udara, kelembapan, garam, tanah, air dan gas seperti amonia, hidrogen sulfida, selain itu lingkungan asam juga dapat mengakibatkan korosi seperti asam klorida, asam sulfat, asam nitrat serta lingkungan alkali. Lingkungan air termasuk penyebab terjadinya korosi karena air mengandung unsur-unsur seperti oksigen terlarut, sodium klorida (NaCl), kalsium sulfat (CaSO_4) dan kalsium karbonat (CaCO_3). Masing-masing unsur ini memiliki karakteristik pengaruh yang tidak sama pada laju korosi materi logam. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan komposisi yang memiliki laju korosi yang rendah. Laju korosi ini dapat dihitung secara sederhana dengan mengukur kehilangan berat suatu spesimen yang ditempatkan dalam spesimen korosif selama waktu tertentu. Kehilangan berat spesimen tersebut diperoleh dari pengurangan berat spesimen sebelum terkorosi dengan spesimen sesudah terkorosi dalam lingkungan korosif. Metode ini memiliki suatu kelemahan yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam perhitungan laju korosi maka dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik polarisasi potensiodinamik yang dapat mengatasi kelemahan tersebut.

Metodologi Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah potensiostat buatan sendiri dan komputer yang sesuai serta *softwer Labview 8*, elektrode terdiri dari elektrode bantu (platina), elektrode pembanding Ag/AgCl, Elektrode kerja kuningan, gelas ukur 50 ml, beker glass 150 ml, labu ukur 250ml, neraca analitik, bor, solder, kompresor dan cetakan, palu, gerida, penggaris, kertas saring, pengaduk dan kertas gosok (ampelas).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tembaga, zink, alumunium foil, carbon, aquades, timah, NaCl ($M_r\text{NaCl} = 58,5 \text{ g/mol}$), kabel, resin (epoksi) wadah spidol, kertas transparan dan tissue.

Persiapan Logam Kuningan

Logam tembaga dan zink ditimbang memakai neraca analitik sesuai dengan komposisi yang ditentukan dengan massa total 10 gram, kemudian setiap komposisi dipanaskan hingga melebur. Setelah mencair zink dan tembaga dicampur dan diaduk lalu di tuangkan kedalam cetakan yang memiliki ukuran $5 \times 2 \text{ cm}^2$, kemudian didinginkan dan diperlakukan sedemikian rupa berbentuk selider dengan diameter 1 cm dan tinggi 1,5 cm.

Persiapan Elektroda Kerja

Logam kuningan dibubut sademikian rupa sehingga berbentuk tabung selinder dengan ukuran panjang 1,5 cm dan diameter 0,8 cm, kemudian bagian tengah permukaan logam tembaga dibor dengan kedalaman 2 mm. Pada lubang tersebut dihubungkan dengan kabel dan disolder dengan timah. Logam kuningan yang terhubung dengan kabel ditempatkan dalam wadah spidol dimana bagian dalam dinding spidol dilapisi vaselin dan bagian permukaan bawah ditutup dengan kertas transparan, kemudian dituangi resin. Setelah didiamkan selama 24 jam kertas transparan dan wadah spidol disahkan dan spesimen sehingga berbentuk elektroda kerja.

Penentuan laju korosi dengan teknik polarisasi potensiodinamik.

50 ml medium korosif disiapkan untuk diukur pengaruhnya terhadap laju korosi logam kuningan. Mengeset Potensiostat untuk mencari potensial korosi logam kuningan (E_{kor}). Sehingga diperoleh pasangan potensial-Arus untuk pembuatan kurva polarisasi (grafik tafel).

Analisa Tafel untuk penentuan nilai arus korosi I_{kor} .

Dengan mengacu pada titik potong kedua kurva dapat ditarik garis linier diatas sumbu x untuk polarisasi anoda (ke arah potensial positif) dan dibawah sumbu x untuk polarisasi katoda (ke arah potensial negatif).

Menghitung Laju Korosi

Nilai I_{kor} yang diperoleh dari grafik tafel disunstitusikan pada persamaan untuk menghitung laju korosi logam.

Hasil dan Pembahasan

Preparasi Bahan

Preparasi bahan dilakukan sebelum di mulai membuat logam kuningan. Preparasi bahan meliputi penimbangan logam tembaga dan logam zink sesuai dengan komposisi yang telah ditentukan. Penentuan komposisi ini berdasarkan atas persen berat. Total berat masing-masing komposisi logam kuningan yang akan dibuat sebesar ± 30 gram. Penetapan komposisi mengacu pada jenis logam kuningan yang beredar di masyarakat yaitu jenis logam kuningan α dan β . Ada lima variasi komposisi logam kuningan yang akan dibuat, sebagai acuan komposisi tersebut adalah cocok tidaknya dalam pengerjaan panas (tuang), untuk lebih jelasnya lihat tabel berikut :

Tabel 1. Komposisi Berat Logam Zink dan Logam Tembaga.

Berat logam Zn	6,01 gram	7,50 gram	9,02 gram	10,50 gram	12,05 gram
Berat logam Cu	24,18 gram	22,54 gram	21,11 gram	19,52 gram	18,13 gram
Komposisi Zn	20%	25%	30%	35%	40%

Pembuatan Logam Kuningan

Pembuatan logam kuningan, diawali dengan peleburan logam tembaga terlebih dahulu, ini disebabkan logam tembaga memiliki titik lebur yang tinggi yaitu 1083°C dibandingkan logam zink yang hanya memiliki titik lebur 410°C . Logam kuningan yang dilebur tidak menggunakan tanur ataupun tungku melainkan menggunakan pemanasan secara terus-menerus dan terbuka, karena tanur atau tungku hanya digunakan untuk peleburan logam dengan skala besar. Pemanasan secara terus-menerus dan terbuka mengakibatkan logam zink banyak mengalami penguapan, untuk mengurangi penguapan pada logam zink dilakukan teknik khusus yaitu sebelum logam zink di campurkan kedalam leburan tembaga yang tidak sempurna zink dicampur terlebih dahulu dengan air. Setelah zink di campurkan pengadukan mulai dilakukan dan pemanasan terus dilakukan, pengadukan dilakukan dengan menggunakan batang karbon. Bila logam zink dan tembaga telah bercampur, kemudian campuran tersebut dituang ke dalam cetakan yang berbentuk selinder dengan tinggi 4,5 cm dengan diameter $\pm 0,8$ cm. Langkah selanjutnya logam kuningan dipotong menggunakan gergaji menjadi 3 bagian dengan tinggi 1,5 cm.

Batang-batang kuningan yang telah dibuat sesuai dengan komposisi yang ditetapkan dianalisis menggunakan alat AAS (Absorption Atomik Spektroscopy), pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui apakah kandungan logam zink dalam logam kuningan mengalami pengurangan. Karena dilihat dari perbedaan titik lebur antara logam tembaga dan logam zink yang cukup jauh Pengukuran ini dilakukan di Fakultas MIPA Kimia Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Hasil dari pengukuran diperoleh jumlah Zn banyak yang berkurang, diperkirakan pengurangan ini disebabkan oleh adanya penguapan. Untuk lebih jelas lihat tabel berikut.

Tabel 2. Kandungan Zn dalam Logam Kuningan

No	Komposisi awal Zn (%)	Kandungan Zn (gram)			Rata-rata Zn (gram)	Komposisi akhir Zn(%)
		I	II	III		
1	Zn 20%	4,01	3,97	3,99	3,99	15 %
2	Zn 25%	5,08	4,95	5,03	5,02	18%
3	Zn 30%	5,31	5,27	5,29	5,29	19%
4	Zn 35%	5,46	5,28	5,39	5,46	22%
5	Zn 40%	6,55	6,35	6,47	6,47	24%

Logam kuningan adalah logam perpaduan dari logam tembaga yang memiliki warna kemerahan berkilau, dapat ditempa dan bersifat lunak. Dengan logam zink yang berwarna putih kebiruan, mengkilat dan liat. Sehingga sifat fisik logam kuningan merupakan perpaduan dari dua logam tersebut. Perpaduan logam ini tidak menghilangkan sifat fisik dasarnya karena pada pencampuran dua logam hanya terjadi ikatan logam. Komposisi penyusun logam kuningan sangat berpengaruh terhadap sifat mekanis dan sifat fisis suatu logam. Sifat logam penyusun yang masih dapat terlihat sebagai penyebab logam kuningan memiliki sifat yang berbeda sesuai dengan komposisi yang membentuknya

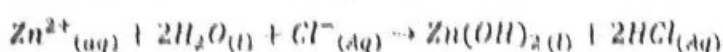
Setelah dibandingkan antara logam kuningan hasil peleburan dengan logam kuningan hasil industri rumah di daerah Bondowoso memiliki perbedaan signifikan. Ini dilihat dari tampilan atau warna dari kuningan tersebut. Perbandingan ini dilakukan pada logam kuningan dengan komposisi 24% logam zink karena pada komposisi yang lain tidak memiliki warna yang menyerupai logam kuningan dari industri rumah di daerah Bondowoso yaitu merah kekuningan, sedangkan logam dari industri berwarna kuning mengkilat. Tetapi jika dibandingkan dengan kuningan yang memiliki komposisi logam zink sebesar 37% dan logam tembaga 63%, memiliki sifat fisik yang sama dengan kuningan di daerah Bondowoso berwarna kuning dan mengkilat.

Warna dari logam kuningan dengan kadar Zn 15% dan Cu sebanyak 85% adalah merah dan memiliki sifat fisik yang keras sehingga sulit ditempa. Begitu pula logam kuningan dengan kadar Zn 18% dan 19 % karena kadar logam zink pada komposisi tersebut tidak memiliki perbedaan yang terlalu besar. Beda halnya dengan logam kuningan yang terdiri atas 23% Zn dengan kadar Cu 78%, logam kuningan ini lebih lunak, lebih mudah ditempa sehingga cocok dengan pekerjaan dingin dan tampak berwarna kuning. Logam kuningan dengan komposisi Zn 24 % lebih lunak dan berwarna kuning mengkilat. Perubahan tampilan warna pada logam kuningan seiring dengan kenaikan nilai kadar logam zink, sehingga dapat disimpulkan bahwa yang berperan dalam tampilan warna dan kelenturan suatu logam kuningan (mudah tidaknya ditempa) adalah logam zink.

Laju Korosi Kuningan

Berdasarkan teori logam, mekanisme interaksi akan melibatkan pertukaran ion antara permukaan logam dengan lingkungannya. Karakteristik pertukaran ion dipengaruhi oleh adanya perbedaan potensial antara lingkungan dan logam. Hasil dari pertukaran ion pada logam menimbulkan kerusakan pada logam serta terbentuknya produk korosi (<http://www.lenn-biz/metalurgi.tpl.pdf>). Sehingga untuk mengetahui laju kerusakan logam (korosi) dengan menghitung laju pertukaran ion elektron dari permukaan logam, kemudian dikonversikan dengan besarnya arus yang dilewati elektroda kerja dan elektroda acuan. Arus yang mengalir sebanding dengan jumlah elektron yang mengalir diantara kedua elektroda tersebut. Besar kecilnya arus yang mengalir menentukan harga laju korosi suatu logam.

Awal mulanya sel ini akan diberi suatu potensial pada elektroda kerja yang akan menghasilkan arus oksidasi dan arus reduksi seperti yang telah dijelaskan diatas. Sehingga yang terjadi oksidasi dalam kuningan adalah Zn^{2+} yang akan mengalami hidrolisis membentuk $Zn(OH)_2$.



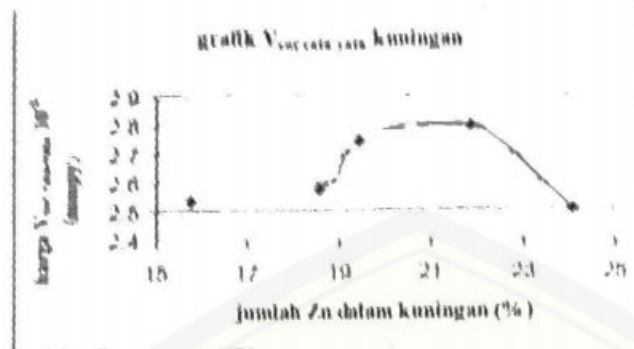
Dari reaksi-reaksi tersebut akan menimbulkan arus yaitu arus oksidasi dan arus reduksi. Setelah didapatkan arus-arus tersebut dilakukan analisis tafel, pada analisis tafel dilakukan perhitungan dimana arus oksidasi dan arus reduksi dalam keadaan setimbang arus ini disebut arus korosi. Dari penelitian ini terlihat bahwa makin banyak kandungan logam zink, maka makin banyak yang mengalami oksidasi dan akan mengakibatkan arus korosi semakin besar. Tetapi pada komposisi 24% logam zink memiliki besar arus korosi yang lebih kecil dibandingkan dengan kuningan yang mengandung logam zink 22% (table.3), ini disebabkan pada saat pembuatan logam

kuningan dilakukan pengadukan yang lebih sedikit dari pada yang lain sehingga mempengaruhi homogenitas dari logam kuningan tersebut. Maka disimpulkan besar kecilnya arus korosi tergantung pada jumlah logam zink yang terkandung dalam logam kuningan dan juga tingkat homogenitas suatu logam paduan.

Tabel 3. Arus Korosi Logam Kuningan

No	Komposisi Kuningan	$I_{cor} (\mu A/cm^3)$			
		A	b	C	Rata-rata
1	Zn 15 % Cu 85%	6,546	6,092	5,756	6,131
2	Zn 18 % Cu 82%	6,432	6,354	5,857	6,211
3	Zn 19% Cu 81%	6,432	6,538	6,900	6,619
4	Zn 22% Cu 78%	6,381	6,961	6,926	6,756
5	Zn 24 % Cu 76%.	6,008	6,056	6,265	6,238
6	Sampel dari industri	6,293	5,857	6,268	6,140

Arus korosi yang telah diperoleh, dapat digunakan untuk mengetahui laju korosi pada setiap komposisi logam kuningan. Setelah dihitung sedemikian rupa maka didapat harga laju korosi dari kuningan yang dapat dilihat dalam grafik berikut:



Gambar 1 Grafik Laju Korosi

Grafik di atas dapat dilihat bahwa semakin besar laju korosi yang dimiliki oleh suatu logam kuningan akan menyebabkan laju korosi yang tinggi yaitu pada kuningan yang mengandung Zn sebesar 22 % yang memiliki nilai laju korosi rata-rata 2.802×10^{-2} mmpy. Arti dari nilai laju korosi adalah jumlah yang terkorosi pada permukaan logam dalam milimeter setiap tahunnya. Walaupun ada harga korosi yang menyimpang jauh yaitu pada Zn 19 % dan 22 %. Semua logam kuningan yang telah didapat termasuk logam kuningan α , sehingga jika memiliki perbedaan laju korosi tidak akan berbeda jauh. Peristiwa ini terjadi kemungkinan pada logam kuningan dengan kandungan logam zink 19% dan 22% campuran tidak homogen sehingga logam zink lebih banyak terkorosi. Logam kuningan yang terdiri dari tiga komponen logam yaitu 78% tembaga, 20% zink dan 2% Al memiliki laju korosi yang berbeda dengan menggunakan medium NaCl konsentrasi 0,3 M laju korosi yang dimiliki sebesar 0,052 mmpy (F. Taha dkk, 2007).

Kerajinan kuningan yang dibuat oleh industri rumah tangga di daerah Bondowoso berasal dari leburan kembali dari kuningan-kuningan dari industri besar misalnya kran kuningan, plat kuningan, peralatan kuningan zaman dulu dan lain-lain. Cara peleburan kuningan sisa menggunakan teknik tanur induksi. Karena arus korosi merupakan salah satu yang dapat mempengaruhi harga laju korosi, maka jika dilihat harga arus korosi logam kuningan industri 6,140 μ A yang hampir menyamai arus pada jumlah Zn 15%. Sehingga diperkirakan jumlah Zn pada kuningan dari industri rumah tangga 15-16%.

Kesimpulan

1. Komposisi Cu dan Zn dapat mempengaruhi besar laju korosi.
2. Secara umum semakin banyak Zn maka akan mempercepat laju korosi.
3. Nilai laju korosi bervariasi, laju korosi terbesar pada komposisi; 22% Zn dengan V_{kor} rata-rata $2,802 \times 10^{-2}$ mmpy.

Daftar Pustaka

- Akhadi, M. 2000. *Korosi pada Peralatan Elektronik*. [online]. <http://www.elektroindonesia.com/electro/elek32.html-14k.>, [22 Agustus 2008].
- A.Schweitzer, Philip. Tanpa tahun. *Fundamentals of Metallic Corrosion*. [online] <http://handbook.crspress.pdf> (28 Agustus 2008).
- Cotton dan wilkinson. 1989. *Kimia Anorganik Dasar*. Jakarta: UI Press.
- G. Robert, dkk. 2002. *Electrochemical techniques in Corrosion Science and Engineering*. [online]. <http://handbook.dekker.pdf> (25 Juni 2009).
- Ian Hardianto S. 2005. *Analisa Sifat Mekanik Bahan Paduan Tembaga-Seng Sebagai Alternatif Pengganti Bantalan Gelinding pada Lori Pengangkut Buah Sawit*. Dalam jurnal Teknik Mesin Petra Vol.7 no.2 p.77-84.
- Munawir. 2007. *Studi Inhibisis Laju Korosi Tembaga Dengan Asam Askorbat dalam Medium Korosif Menggunakan Teknik Polarisation Potensiodinamik*. Skripsi. Jember. (Skripsi S1 tidak dipublikasikan).
- Nestor Perez. Tanpa tahun. *Electrochemistry and Corrosion Science*. [online]. <http://ebooks.kluweronline.pdf>. [22 Agustus 2008].