

**HUBUNGAN KADAR ZINK DENGAN  
DERAJAT KEPARAHAN DERMATITIS ATOPIK**

**KARYA TULIS AKHIR**

**disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Spesialis Anak**



**Disusun oleh:**

**Debby Andina Landiasari**

**S591608001**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ILMU KESEHATAN ANAK  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
RSUD Dr. MOEWARDI  
SURAKARTA**

*com/2020 user*

**LEMBAR PENGESAHAN**

**HUBUNGAN KADAR ZINK DENGAN  
DERAJAT KEPARAHAN DERMATITIS ATOPIK**

**Disusun oleh:**

**Debby Andina Landiasari**

**S591608001**

Pembimbing

Nama Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

Pembimbing I

dr. Dwi Hidayah, Sp.A(K)., M.Kes  
NIP. 197109202010012003

Pembimbing II

dr. Diah Lintang K, Sp.A., M.Kes

Telah dinyatakan memenuhi syarat

Pada tanggal Juli 2020

Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Anak  
Fakultas Kedokteran UNS/ RSUD Dr. Moewardi

dr. Annang Giri Moelyo, Sp.A(K)., M.Kes

NIP. 1973410 200501 1 001

*commit to user*

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

Karya tulis akhir yang berjudul “Hubungan Kadar Zink Dengan Derajat Keparahan Dermatitis Atopik” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah karya tulis akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik karya tulis akhir beserta gelar saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Publikasi sebagian atau keseluruhan isi karya tulis akhir pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai author dan UNS sebagai institusinya. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Juli 2020

Debby Andina Landiasari

S591608001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga karya tulis akhir dengan judul **Hubungan kadar zink dengan derajat keparahan dermatitis atopik** ini dapat terselesaikan. Karya tulis akhir ini disusun sebagai salah satu tugas selama menempuh pendidikan dokter spesialis anak Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret/RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada dr. Hari Wahyu Nugroho, Sp.A(K), M.Kes selaku Kepala Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UNS/RSUD Dr. Moewardi Surakarta; dr. Annang Giri Moelyo, Sp.A(K), M.Kes selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Anak FK UNS; dr. Diah Lintang Kawuryan, Sp.A., M.Kes dan dr. Dwi Hidayah, Sp.A(K), M.Kes selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya sehingga terselesaikan karya tulis akhir ini, serta rekan-rekan sejawat residen anak Fakultas Kedokteran UNS/RSUD Dr. Moewardi Surakarta atas bantuan dan dukungannya.

Kami menyadari karya tulis akhir ini jauh dari sempurna, oleh karenanya saran dan kritik sangat kami harapkan demi kesempurnaan karya tulis akhir ini. Akhir kata semoga makalah karya tulis akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surakarta, Juli 2020

Penyusun

Debby Andina Landiasari

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Dermatitis atopik (DA) merupakan penyakit peradangan kulit yang sering ditemukan pada anak yang penyebabnya masih belum diketahui. Zink adalah salah satu elemen penting dalam sistem imunitas tubuh yang memainkan peran utama dalam proses proliferasi, apoptosis, dan diferensiasi sistem imun. Defisiensi zink dapat merugikan karena mempengaruhi pertumbuhan dan fungsi sel imun. Defisiensi zink juga diyakini menjadi penyebab kejadian dermatitis atopik yang parah.

**Tujuan:** Mengetahui apakah terdapat hubungan antara defisiensi zink dengan derajat keparahan dermatitis atopik pada anak.

**Metode:** Penelitian observasional analitik dengan pendekatan potong lintang. Dilakukan pada anak dengan dermatitis atopik usia 2-5 tahun di Poliklinik Alergi Imunologi Anak dan Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada Januari 2019 sampai Desember 2019.

**Hasil:** Kadar zink  $<70$  mcg/dl cenderung terdapat pada anak dengan dermatitis atopik derajat sedang (53,8%) dan berat (46,2%), sedangkan kadar zink  $>70$  mcg/dl cenderung terdapat pada anak dengan dermatitis atopik derajat ringan (76,5%) dan sedang (23,5%). Hasil uji koefisien kotingensi didapatkan nilai koefisien sebesar  $rk=0,629$ , yang berarti terdapat hubungan dengan keeratan kuat antara kadar zink dengan derajat dermatitis atopik, dimana kurangnya kadar zink berisiko menyebabkan dermatitis atopik derajat berat. Nilai  $p<0,001$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar zink dengan derajat dermatitis atopik.

**Simpulan:** Didapatkan hubungan antara kadar zink dengan derajat keparahan dermatitis atopik dengan korelasi kuat ( $rk=0,629$ ) yang secara statistik signifikan ( $p<0,05$ ). Semakin rendah kadar zink, semakin berat derajat keparahan dermatitis atopik.

**Kata kunci:** dermatitis atopik, scorad, defisiensi zink

## ABSTRACT

**Background:** Atopic dermatitis is an inflammatory skin disease commonly found in children with unknown etiology. Zinc is an important element that plays a major role in the immune system. The effect of zinc deficiency can be detrimental because it affects the growth and function of immune cells. Zinc deficiency is also believed to be one of the causes of severe atopic dermatitis.

**Objective:** To investigate the correlation between zinc deficiency and severity of atopic dermatitis in children.

**Methods:** An analytical observational study was performed using a cross-sectional approach. The study involved children with atopic dermatitis aged 2-5 years who visited Pediatric Allergy-Immunology Clinic and Dermatology and Venereology Clinic of Dr. Moewardi Hospital, Surakarta between January to December 2019.

**Results:** The incidence of zinc levels of  $<70$  mcg/dl was more common in children with moderate (53.8%) and severe (46.2%) atopic dermatitis, while zinc levels of  $>70$  mcg/dl found to be more common in children with mild (76.5%) and moderate (23.5%) atopic dermatitis. The contingency coefficient test results showed a coefficient value of  $r_k = 0.629$  indicating that there is a strong correlation between zinc levels and the degree of atopic dermatitis and the lack of serum zinc levels increases the risk of severe atopic dermatitis. The p value of  $<0.001$  ( $p < 0.05$ ) translates to a significant correlation between zinc levels and the degree of atopic dermatitis.

**Conclusion:** There was a strong correlation ( $r_k = 0.629$ ) between zinc levels and the severity of atopic dermatitis which was statistically significant ( $p < 0.05$ ). The lower the zinc level, the more severe the atopic dermatitis severity.

**Keywords:** atopic dermatitis, scorad, zinc deficiency



## DAFTAR ISI

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....  | 2                                   |
| PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI.....                     | 3                                   |
| KATA PENGANTAR .....   | 4                                   |
| ABSTRAK.....   | 5                                   |
| ABSTRACT.....  | 6                                   |
| DAFTAR ISI.....  | 7                                   |
| DAFTAR GAMBAR.....   | 9                                   |
| DAFTAR TABEL.....  | 10                                  |
| DAFTAR BAGAN .....   | 11                                  |
| DAFTAR SINGKATAN .....   | 12                                  |
| BAB I PENDAHULUAN.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| A. Latar belakang masalah.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| B. Rumusan Masalah.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| C. Tujuan Penelitian .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| D. Manfaat Penelitian .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| A. Zink.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| B. Dermatitis atopik.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| C. Hubungan kadar zink dengan derajat keparahan dermatitis atopik..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| D. Kerangka teori.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| E. Kerangka penelitian .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| F. Hipotesis .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| A. Desain penelitian.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| B. Tempat dan waktu penelitian.....                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| C. Populasi.....                                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| D. Sampel dan cara pemilihan sampel.....         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| E. Besar sampel .....                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| F. Identifikasi variabel penelitian.....         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| G. Definisi operasional variabel penelitian..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| H. Cara pengumpulan data.....                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| I. Alur penelitian .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| J. Izin subjek penelitian .....                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| K. Analisis data.....                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| L. Jadwal kegiatan.....                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| A. Hasil penelitian .....                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| B. Pembahasan.....                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| C. Keterbatasan penelitian.....                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| A. Simpulan .....                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| B. Saran .....                                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| C. Implikasi penelitian.....                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Lampiran</b> .....                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rule of nine sebelum usia 2 tahun .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. Rule of nine setelah usia 2 tahun .....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripsi gambaran subyek dan data penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Hubungan usia dan jenis kelamin dengan derajat dermatitis Atopik**Error!**

**Bookmark not defined.**

Tabel 3. Hubungan kadar zink dengan derajat dermatitis atopik**Error!      Bookmark      not defined.**



## DAFTAR BAGAN

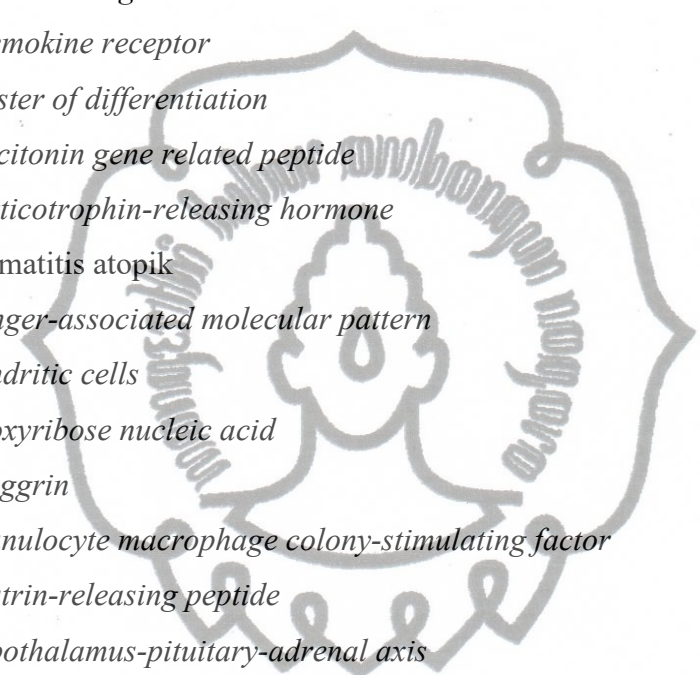
Bagan 1. Kerangka teori ..... **Error! Bookmark not defined.**

Bagan 2. Kerangka penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

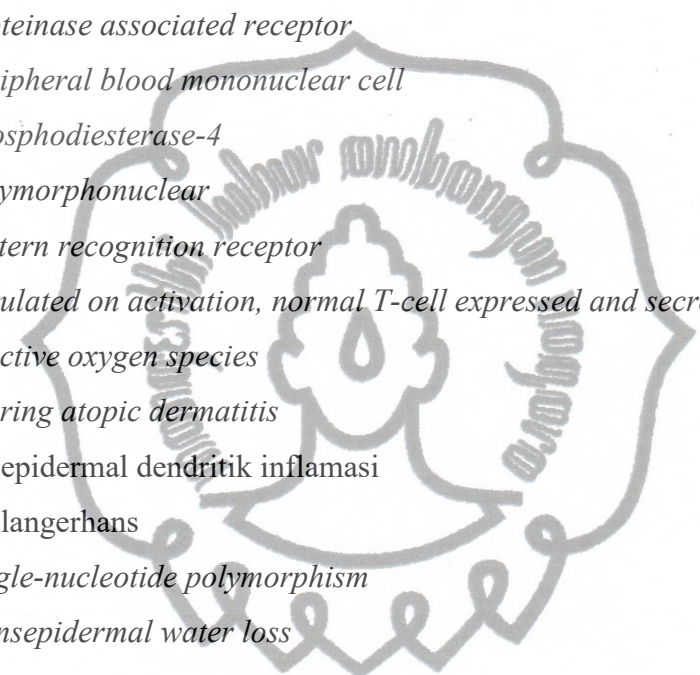
Bagan 3. Alur penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR SINGKATAN



|                |   |
|----------------|---|
| ACTH           | : <i>adrenocorticotrophic hormone</i>                                   |
| AD             | : <i>atopic dermatitis</i>  |
| AMPs           | : <i>antimicrobial peptides</i>   |
| cAMP           | : <i>cyclic adenosine monophosphate</i>                                 |
| CC             | : <i>chemokine</i>  |
| CCL            | : <i>chemokine ligand</i>   |
| CCR            | : <i>chemokine receptor</i>   |
| CD             | : <i>cluster of differentiation</i>                                     |
| CGRP           | : <i>calcitonin gene related peptide</i>                                |
| CRH            | : <i>corticotrophin-releasing hormone</i>                               |
| DA             | : <i>dermatitis atopik</i>  |
| DAMP           | : <i>danger-associated molecular pattern</i>                            |
| DCs            | : <i>dendritic cells</i>  |
| DNA            | : <i>deoxyribose nucleic acid</i>                                       |
| FLG            | : <i>filaggrin</i>  |
| GM CSF         | : <i>granulocyte macrophage colony-stimulating factor</i>               |
| GRP            | : <i>gastrin-releasing peptide</i>                                      |
| HPA            | : <i>hypothalamus-pituitary-adrenal axis</i>                            |
| IFN- $\gamma$  | : <i>interferon gamma</i>   |
| ICE            | : <i>IL-1<math>\beta</math> converting enzyme</i>                       |
| IDECs          | : <i>inflammatory dendritic epidermal cells</i>                         |
| IgA            | : <i>immunoglobulin A</i>   |
| IgE            | : <i>immunoglobulin E</i>   |
| IL             | : <i>interleukin</i>  |
| ILC            | : <i>innate lymphoid cell</i>   |
| KSDAI          | : <i>kelompok studi dermatologi anak</i>                                |
| LC             | : <i>langerhans cell</i>  |
| MHC            | : <i>major histocompatibility complex</i>                               |
| NFAT           | : <i>nuclear factor of activated T cells</i>                            |
| NF- $\kappa$ B | : <i>nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells</i> |
| NK             | : <i>natural killer</i>   |



|        |  |
|--------|--|
| NLR    | : <i>nucleotide oligomerization domain (NOD)-like receptor</i>                             |
| NLRP   | : <i>nucleotide-binding domain and leucine-rich repeat pyrin domain containing protein</i> |
| NMF    | : <i>natural moisturizing factor</i>   |
| NOD    | : <i>nucleotide-binding oligomerization domain</i>   |
| PACAP  | : <i>pituitary adenylate cyclase-activating protein</i>                                    |
| PAF    | : <i>platelet activating factor</i>  |
| PAMP   | : <i>pathogen-associated molecular patterns</i>  |
| PAR    | : <i>proteinase associated receptor</i>  |
| PBMC   | : <i>peripheral blood mononuclear cell</i>   |
| PDE-4  | : <i>phosphodiesterase-4</i>   |
| PMN    | : <i>polymorphonuclear</i>   |
| PRR    | : <i>pattern recognition receptor</i>  |
| RANTES | : <i>regulated on activation, normal T-cell expressed and secreted</i>                     |
| ROS    | : <i>reactive oxygen species</i>   |
| SCORAD | : <i>scoring atopic dermatitis</i>   |
| SEDI   | : <i>sel epidermal dendritik inflamasi</i>   |
| SL     | : <i>sel langerhans</i>  |
| SNP    | : <i>single-nucleotide polymorphism</i>  |
| TEWL   | : <i>transepidermal water loss</i>   |
| Th     | : <i>T helper</i>  |
| TLR    | : <i>toll-like receptor</i>  |
| TNF    | : <i>tumor necrosis factor</i>   |
| Treg   | : <i>T regulator</i>   |
| UVA    | : <i>ultraviolet A</i>   |
| UVB    | : <i>ultraviolet B</i>   |