

SKRIPSI

**PREVALENSI DAN FAKTOR YANG MEMENGARUHI
LUARAN TUMOR PADAT PADA ANAK DI RSUP DR.
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE
2016-2020**



Oleh:

Muhammad Luthfi Hadhyan

04011282025084

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

SKRIPSI

PREVALENSI DAN FAKTOR YANG MEMENGARUHI LUARAN TUMOR PADAT PADA ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2016-2020

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh:

Muhammad Luthfi Hadhyan

04011282025084

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN
PREVALENSI DAN FAKTOR YANG MEMENGARUHI
LUARAN TUMOR PADAT PADA ANAK DI RSUP DR.
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE
2016-2020

LAPORAN AKHIR SKRIPSI
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:
Muhammad Luthfi Hadhyan
04011282025084

Palembang, 22 Desember 2023
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Dr. dr. Dian Puspita Sari, Sp.A (K), M.Kes

NIP . 197608102010122003

Pembimbing II

dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed

NIP . 198811242015042003

Penguji I

dr. Dewi Rosariah Ayu, Sp.A(K)

NIP . 198710292015042001

Penguji II

dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed

NIP . 198801022015042003


.....

.....

.....

.....

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan 1



Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp.KO, M.Pd, KED
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Prevalensi dan Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat pada Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2016-2020” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Desember 2023

Palembang, 22 Desember 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

Dr. dr. Dian Puspita Sari, Sp.A (K), M.Kes

NIP . 197608102010122003

Pembimbing II

dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed

NIP . 198811242015042003

Penguji I

dr. Dewi Rosariah Ayu, Sp.A(K)

NIP . 198710292015042001

Penguji II

dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed

NIP . 198801022015042003



**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,
Wakil Dekan I**



Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp.KO, M.Pd, KED

NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Luthfi Hadhyan

NIM : 04011282025084

Judul : Prevalensi dan Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat pada Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2016-2020

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang, 18 Desember 2023



Muhammad Luthfi Hadhyan

ABSTRAK

PREVALENSI DAN FAKTOR YANG MEMENGARUHI LUARAN TUMOR PADAT PADA ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2016-2020

(Muhammad Luthfi Hadhyan, 22 Desember 2023, 117 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang. Tumor padat adalah benjolan yang muncul pada tubuh dan disebabkan oleh keganasan atau kanker. Beberapa jenis tumor padat yang paling umum terjadi pada anak adalah retinoblastoma, neuroblastoma, Wilms tumor, limfoma, dan osteosarkoma. Penyebab kanker pada anak hingga saat ini masih belum diketahui dengan jelas. Faktor risiko tumor padat berkaitan dengan beberapa faktor seperti tempat tinggal, paparan sinar radiasi, zat kimiawi, dan beberapa virus. Faktor tersebut dapat memengaruhi luaran dari tumor padat yaitu subjek hidup atau meninggal.

Metode. Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Subjek diambil menggunakan teknik *total sampling* sesuai dengan cara semua subjek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian. Data yang diambil merupakan data primer berupa wawancara dan data sekunder berupa rekam medik.

Hasil. Subjek pada penelitian ini mayoritas menderita *Wilms tumor* (27,5%), jenis kelamin laki-laki (39,2%), kelompok usia terdiagnosis 0-5 tahun (56,9%), tempat tinggal di luar kota sebanyak (60,8%), status gizi *underweight* (43,1%), terpapar pestisida (62,7%), terpapar asap rokok sebanyak (56,9%), tidak terpapar radiasi (72,5%), tingkat keganasan *stage 3* (41,2%), dan melakukan terapi kemoterapi (80,4%). Berdasarkan hasil analisis, hubungan antara tingkat keganasan dengan luaran tumor padat memiliki nilai $P < 0,05$ dan hubungan antara variabel lainnya dengan tingkat keganasan memiliki nilai $P > 0,05$.

Kesimpulan. Analisis bivariat menunjukkan hanya terdapat hubungan antara tingkat keganasan dengan luaran tumor padat ($P < 0,05$) dan tidak terdapat hubungan signifikan antara variabel lainnya dengan luaran tumor padat ($P > 0,05$).

Kata kunci. Tumor Padat, Luaran, Faktor Risiko

ABSTRACT

PREVALENCE AND FACTORS AFFECTING SOLID TUMOR OUTCOMES IN CHILDREN AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG 2016-2020 PERIOD

(Muhammad Luthfi Hadhyan, 22 December 2023, 117 pages)
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Background. A solid tumor is a lump that appears on the body and caused by malignancy or cancer. Some of the most common types of solid tumors in children are retinoblastoma, neuroblastoma, Wilms tumor, lymphoma, and osteosarcoma. The causes of cancer in children are still not clearly understood. Risk factors for solid tumors are associated with various factors such as residence, exposure to radiation, chemicals, and certain viruses. These factors can influence the outcome of solid tumors, whether the patients survive or deceased.

Methods. This research employed an observational analytical study with a cross-sectional approach. The subject was taken using total sampling technique, wherein all subjects who come and meet the selection criteria were included in the study. The data collected consisted of primary data obtained through interviews and secondary data in the form of medical records.

Results. In this study, the majority of subjects suffered from Wilms tumor, with 14 subjects (27.5%). The male gender accounted for 20 subjects (39.2%), while the age group diagnosed between 0-5 years comprised 29 subjects (56.9%). Those residing outside the city numbered 31 subjects (60.8%), and 22 subjects (43.1%) were classified as underweight. Pesticide exposure affected 32 subjects (62.7%), while 18 subjects (56.9%) were exposed to cigarette smoke. A total of 27 subjects (72.5%) were not exposed to radiation. Stage 3 malignancy was observed in 21 subjects (41.2%), and 41 subjects (80.4%) underwent chemotherapy. Based on the analysis results, there is a significant relationship between the level of malignancy and the outcome of solid tumors with a p-value <0.05 , while there is no significant relationship between other variables and the level of malignancy with a p-value >0.05 .

Conclusion. The bivariate analysis indicated that there was only a relationship between the level of malignancy and the outcome of solid tumors ($P<0.05$), and there was no significant relationship between other variables and the outcome of solid tumors ($P>0.05$).

Key words. Solid Tumor, Outcome, Risk Factor

RINGKASAN

PREVALENSI DAN FAKTOR YANG MEMENGARUHI LUARAN TUMOR PADAT PADA ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2016-2020

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 22 Desember 2023

Muhammad Luthfi Hadhyan dibimbing oleh Dr. dr. Dian Puspita Sari, Sp.A(K), M.Kes dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed.

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

Tumor padat adalah benjolan yang muncul pada tubuh dan disebabkan oleh keganasan atau kanker. Beberapa jenis tumor padat yang paling umum terjadi pada anak adalah retinoblastoma, neuroblastoma, *Wilms tumor*, limfoma, dan osteosarkoma. Penyebab kanker pada anak hingga saat ini masih belum diketahui dengan jelas. Faktor risiko tumor padat berkaitan dengan beberapa faktor seperti tempat tinggal, paparan sinar radiasi, zat kimiawi, dan beberapa virus. Faktor tersebut dapat memengaruhi luaran dari tumor padat yaitu subjek hidup atau meninggal. Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Subjek diambil menggunakan teknik *total sampling* sesuai dengan cara semua subyek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi. Data yang diambil merupakan data primer berupa wawancara dan data sekunder berupa rekam medik. Subjek pada penelitian ini mayoritas menderita Wilms tumor sebanyak 14 subjek (27,5%), jenis kelamin laki-laki sebanyak 20 subjek (39,2%), kelompok usia terdiagnosis 0-5 tahun sebanyak 29 subjek (56,9%), tempat tinggal di luar kota sebanyak 31 subjek (60,8%), status gizi *underweight* sebanyak 22 subjek (43,1%), terpapar pestisida sebanyak 32 (62,7%), terpapar asap rokok sebanyak 18 subjek (56,9%), tidak terpapar radiasi sebanyak 27 subjek (72,5%), tingkat keganasan stage 3 sebanyak 21 subjek (41,2%), dan melakukan terapi kemoterapi sebanyak 41 subjek (80,4%). Berdasarkan hasil analisis, hubungan antara tingkat keganasan dengan luaran tumor padat memiliki p value $<0,05$ dan hubungan antara variabel lainnya dengan tingkat keganasan memiliki p value $>0,05$. Analisis bivariat menunjukkan hanya terdapat hubungan antara tingkat keganasan dengan luaran tumor padat ($P<0,05$) dan tidak terdapat hubungan signifikan antara variabel lainnya dengan luaran tumor padat ($P>0,05$).

Kata kunci. Tumor Padat, Luaran, Faktor Risiko

SUMMARY

PREVALENCE AND FACTORS AFFECTING SOLID TUMOR OUTCOMES IN CHILDREN AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG 2016-2020 PERIOD

Scientific Paper in the form of Undergraduate Thesis, 22 December 2023

Muhammad Luthfi Hadhyan supervised by Dr. dr. Dian Puspita Sari, Sp.A(K), M. Kes and dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed.

Medical Science Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

A solid tumor is a lump that appears on the body and is caused by malignancy or cancer. Some of the most common types of solid tumors in children include retinoblastoma, neuroblastoma, Wilms tumor, lymphoma, and osteosarcoma. The causes of cancer in children are still not clearly understood. Risk factors for solid tumors are associated with various factors such as residence, exposure to radiation, chemicals, and certain viruses. These factors can influence the outcome of solid tumors, whether the patients survive or succumb to the disease. This research employs an observational analytical study with a cross-sectional approach. The sample is taken using total sampling technique, wherein all subjects who come and meet the selection criteria are included in the study until the required number of subjects is fulfilled. The data collected consist of primary data obtained through interviews and secondary data in the form of medical records. In this study, the majority of patients suffered from Wilms tumor, with 14 subjects (27.5%). The male gender accounted for 20 subjects (39.2%), while the age group diagnosed between 0-5 years comprised 29 subjects (56.9%). Those residing outside the city numbered 31 subjects (60.8%), and 22 subjects (43.1%) were classified as underweight. Pesticide exposure affected 32 subjects (62.7%), while 18 subjects (56.9%) were exposed to cigarette smoke. A total of 27 subjects (72.5%) were not exposed to radiation. Stage 3 malignancy was observed in 21 subjects (41.2%), and 41 subjects (80.4%) underwent chemotherapy. Based on the analysis results, there is a significant relationship between the level of malignancy and the outcome of solid tumors with a p-value <0.05 , while there is no significant relationship between other variables and the level of malignancy with a p-value >0.05 . The bivariate analysis indicates that there is only a relationship between the level of malignancy and the outcome of solid tumors ($P<0.05$), and there is no significant relationship between other variables and the outcome of solid tumors ($P>0.05$).

Key words. Solid Tumor, Outcome, Risk Factor

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur, penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan anugerah-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal usulan penelitian skripsi yang berjudul **“Prevalensi dan Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat pada Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2016-2020”** dengan tepat waktu. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya. Terdapat banyak kendala yang dihadapi, namun berkat arahan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak, laporan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT karena telah memberi nikmat kesehatan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dosen pembimbing yang saya hormati, dan Dr. dr. Dian Puspita Sari, Sp.A (K), M.Kes dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed yang telah memberikan waktu, ilmu, dukungan, dan bimbingannya dalam pembuatan laporan skripsi.
3. Dosen Penguji yang saya hormati, dr. Dewi Rosariah Ayu, Sp. A (K) dan dr. Gita Dwi Prasasty, M. Biomed, yang telah bersedia meluangkan waktu dalam menguji skripsi ini, memberikan saran, kritik, dan masukan yang membangun dalam pembuatan laporan skripsi.
4. Kedua orangtua saya yaitu Bapak Wahyu Hidayat dan Ibu Apriyanti Aziz yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang. Juga abang dan adik saya, Audi dan Hanif, yang telah mendoakan dan mendukung.
5. Keluarga besar penulis, Dr. dr. Kms. Yusuf Effendi, Sp. OG(K) Subsp. FER, dan Ibu Tri Widiyanti selaku kedua orang yang sudah saya anggap seperti orangtua kandung saya sendiri, Bapak Alm. H. Sukarmiyanto, Ibu Hj. Nuraini, Bapak Alm. H. Abdul Aziz, Ibu Alm. Hj. Maimunah, serta seluruh om, tante, dan sepupu yang tidak bisa dituliskan satu persatu.

6. Sahabat-sahabat penulis, Almira, Oldyo, Afif, Arya, Fakhri, Revlandy, Reva, serta pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan masukan dan saran yang bersifat membangun agar laporan skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Palembang, 22 Desember 2023



Muhammad Luthfi Hadhyan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Luthfi Hadhyan

NIM : 04011282025084

Judul : "Prevalensi dan Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat pada Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2016-2020"

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan Pembimbing sebagai penulis koresponding (*corresponding author*)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, 22 Desember 2023



Muhammad Luthfi Hadhyan

04011282025084

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Klinis.....	4
1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1	Definisi Tumor Padat	5
2.2	Epidemiologi Tumor Padat.....	5
2.3	Etiologi Tumor Padat	6
2.4	Manifestasi Klinis	7
2.5	Klasifikasi Tumor Padat	8
2.5.1	Retinoblastoma.....	9
2.5.2	Neuroblastoma	9
2.5.3	<i>Wilms tumor</i>	10
2.5.4	Limfoma.....	11
2.5.5	Osteosarkoma.....	11
2.6	Faktor Risiko Tumor Padat	12
2.7	Tingkat Keganasan Tumor Padat.....	13
2.7.1	Retinoblastoma.....	13
2.7.2	Neuroblastoma	14
2.7.3	<i>Wilms tumor</i>	15
2.7.4	Limfoma.....	15
2.7.5	Osteosarkoma.....	16
2.8	Pengobatan Tumor Padat.....	16
2.8.1	Perawatan Lokal.....	16
2.8.2	Perawatan Sistemik	18
2.8.3	Tatalaksana Tumor Padat berdasarkan Jenis Tumor	19
2.9	Prevalensi Tumor Padat pada Anak.....	19
2.10	Luaran.....	20
2.10.1	<i>Overall survival</i>	20
2.10.2	Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat	20
2.10.3	Luaran Tumor Padat pada Anak	22
2.11	Kerangka Teori	23
2.12	Kerangka Konsep	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Jenis Penelitian	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	25

3.3	Populasi dan Sampel	25
3.3.1	Populasi	25
3.3.2	Sampel.....	25
3.3.3	Cara Pengambilan Sampel	26
3.3.4	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	26
3.4	Variabel Penelitian.....	27
3.4.1	Variabel Dependen	27
3.4.2	Variabel Independen.....	27
3.5	Definisi Operasional.....	28
3.6	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	32
3.6.1	Cara Pengolahan.....	32
3.6.2	Analisis Data	32
3.7	Alur Kerja Penelitian.....	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Hasil	34
4.1.1	Karakteristik Umum Subjek.....	34
4.1.2	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Tahun.....	34
4.1.3	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Jenis Kelamin.....	36
4.1.4	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Usia Saat Terdiagnosis.....	36
4.1.5	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Paparan Pestisida	37
4.1.6	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Tempat Tinggal	37
4.1.7	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Pestisida	38
4.1.8	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Durasi Penggunaan Pestisida ..	38
4.1.9	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Paparan Asap Rokok	39
4.1.10	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Jumlah Rokok	39
4.1.11	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Paparan Radiasi.....	40
4.1.12	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Status Gizi.....	40
4.1.13	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Tingkat Keganasan.....	41
4.1.14	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Jenis Pengobatan.....	41
4.1.15	Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Luaran	42

4.1.16 Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat	43
4.2 Pembahasan	45
4.2.1 Karakteristik Umum Subjek.....	45
4.2.2 Tumor Padat Berdasarkan Tahun	46
4.2.3 Tumor Padat Berdasarkan Jenis Kelamin	46
4.2.4 Tumor Padat Berdasarkan Usia saat Terdiagnosis	46
4.2.5 Tumor Padat Berdasarkan Tempat Tinggal	47
4.2.6 Tumor Padat Berdasarkan Paparan Pestisida	47
4.2.7 Tumor Padat Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Pestisida.....	47
4.2.8 Tumor Padat Berdasarkan Durasi Penggunaan Pestisida.....	47
4.2.9 Tumor Padat Berdasarkan Paparan Asap Rokok.....	48
4.2.10 Tumor Padat Berdasarkan Frekuensi Jumlah Rokok	48
4.2.11 Tumor Padat Berdasarkan Paparan Radiasi	48
4.2.12 Tumor Padat Berdasarkan Status Gizi.....	49
4.2.13 Tumor Padat Berdasarkan Tingkat Keganasan	49
4.2.14 Tumor Padat Berdasarkan Jenis Pengobatan.....	49
4.2.15 Tumor Padat Berdasarkan Luaran.....	49
4.2.16 Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.	50
4.3 Keterbatasan Penelitian	53
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	64
BIODATA	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat Keganasan Retinoblastoma.....	13
2. Tingkat keganasan neuroblastoma menurut INSS	14
3. Tingkat keganasan <i>Wilms tumor</i> menurut SIOP	15
4. Tingkat keganasan limfoma menurut <i>Ann Arbor staging</i>	15
5. Tingkat keganasan osteosarkoma menurut MSTs	16
6. Definisi Operasional.....	28
7. Karakteristik Umum Pasien Tumor Padat Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2016-2020 (n = 51)	35
8. Tumor Padat Berdasarkan Tahun	35
9. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Jenis Kelamin.....	36
10. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Usia saat Terdiagnosis.....	37
11. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Paparan Pestisida	37
12. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Tempat Tinggal	38
13. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Pestisida.....	38
14. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Durasi Penggunaan Pestisida	39
15. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Paparan Asap Rokok.....	39
16. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Frekuensi Jumlah Rokok	40
17. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Paparan Radiasi	40
18. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Status Gizi.....	41
19. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Tingkat Keganasan.....	41
20. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Jenis Pengobatan.....	42
21. Distribusi Tumor Padat Berdasarkan Luaran	43
22. Analisis Bivariat Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Benjolan pada pasien dengan neuroblastoma.	8
2. Gambaran mata pasien neuroblastoma.....	8
3. <i>External beam radiation therapy</i>	17
4. Proses kemoterapi pada anak.	18
5. Kerangka Teori.....	23
6. Kerangka Konsep.....	24
7. Alur Kerja Penelitian.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Layak Etik	66
2. Surat Izin Penelitian	67
3. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	68
4. Lembar Konsultasi.....	69
5. Lembar Permohonan Kesiediaan Menjadi Responden	70
6. Lembar Persetujuan (<i>Informed consent</i>)	72
7. Kuesioner Penelitian Prevalensi dan Faktor yang Memengaruhi Luaran Tumor Padat Pada Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2016- 2020.....	73
8. Hasil Pengecekan Turnitin.....	75
9. Hasil Analisis SPSS.....	76

DAFTAR SINGKATAN

BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CNS	: <i>Central Nervous System</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EFS	: <i>Event Free Survival</i>
ERBT	: <i>External beam radiation therapy</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HL	: <i>Hodgkin lymphoma</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
INSS	: <i>International Neuroblastoma Staging System</i>
IRSS	: <i>International Retinoblastoma Staging System</i>
LLSC	: <i>The Leukemia and Lymphoma Society of Canada</i>
MSTS	: <i>Musculoskeletal Tumor Society Staging</i>
NHL	: <i>Non-Hodgkin lymphoma</i>
NIH	: <i>National Institutes of Health</i>
OS	: <i>Overall Survival</i>
PFS	: <i>Progression Free Survival</i>
RB	: Retinoblastoma
SIOP	: <i>International Society of Paediatric Oncology</i>
SSP	: Sistem Saraf Pusat
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan salah satu penyebab utama kematian pada anak-anak dan remaja. Secara garis besar, kanker pada anak terbagi menjadi dua, yaitu kanker darah atau hematologi dan keganasan seperti tumor padat.¹ Tumor padat adalah benjolan abnormal yang muncul pada tubuh dan disebabkan oleh keganasan atau kanker. Tumor padat muncul sebagai benjolan yang dapat dirasakan atau dilihat melalui pemeriksaan radiologis. Tumor padat dapat terjadi di beberapa tempat, termasuk tulang, jaringan lunak seperti otot, dan berbagai organ tubuh seperti ginjal, hati, mata, dan lain-lain. Beberapa jenis tumor padat yang paling umum terjadi pada anak adalah retinoblastoma, neuroblastoma, *Wilms tumor*, limfoma, dan osteosarkoma.^{2,3}

Insiden tumor padat meningkat secara perlahan-lahan sejak 1975. Di seluruh dunia, jumlah kasus tumor baru pada anak melebihi 200.000 dan lebih dari 80% berasal dari negara berkembang.⁴ Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), terdapat sekitar 8.677 anak yang menderita kanker pada tahun 2020 di Indonesia. Tumor padat mewakili sekitar 30-40% dari semua kasus tumor anak yang didominasi oleh limfoma, retinoblastoma dan tumor tulang.⁵ Di Bali, terdapat 410 kasus pasien kanker anak yang terdiri dari 170 kasus tumor padat dimana kasus terbanyak terjadi pada usia 0-5 tahun (61,5%) dan pada anak laki-laki (50,7%).¹

Penyebab kanker pada anak hingga saat ini masih belum diketahui dengan jelas. Faktor risiko kanker anak berkaitan dengan faktor genetik dan juga lingkungan. Faktor genetik mencakup adanya kecenderungan genetik dan adanya mutasi DNA pada anak. Faktor lingkungan yang dapat memengaruhi terjadinya tumor padat pada anak di antaranya adalah tempat tinggal, paparan sinar radiasi, paparan zat karsinogenik kimiawi, dan beberapa virus seperti virus Epstein-Barr, Hepatitis B, Human Herpes dan HIV.¹

Pada tahun 1975 hingga 2010, angka kematian akibat kanker anak menurun hingga 50%. Tingkat kelangsungan hidup dari diagnosis kanker anak berkaitan dengan negara asal anak tersebut.¹ Di negara maju, lebih dari 80% anak penderita kanker dapat disembuhkan, tetapi di negara berkembang kurang dari 30% penderita kanker dapat disembuhkan. Tingkat kelangsungan hidup yang lebih rendah di negara berkembang disebabkan karena adanya keterlambatan dalam diagnosis, kurangnya fasilitas untuk mendapatkan diagnosis yang akurat, kesulitan dalam mendapatkan terapi, pengabaian pengobatan, dan kematian akibat efek samping. Faktor tersebut dapat memengaruhi luaran dari tumor padat yaitu pasien hidup atau meninggal.⁶

Tumor padat dapat memberikan pengaruh kepada kualitas hidup pada anak seperti rasa nyeri dan takut yang ditimbulkan karena menjalani proses kemoterapi.⁷ Di Amerika Serikat, *5 years survival rate* pada anak usia dibawah 1 tahun dari semua kanker yang digabungkan meningkat menjadi 78,2% pada periode 1999-2002 yang sebelumnya pada periode 1970-1980 hanya sekitar 60%. Pada anak usia 1 sampai 14 tahun, *5 years survival* meningkat menjadi 80,6% pada periode 1999-2002 yang sebelumnya pada periode 1975-1978 hanya sekitar 60%. Pada anak usia 15-19 tahun, *5 years survival rate* meningkat menjadi 79,4% pada periode 1999-2002 yang sebelumnya pada periode 1975-1978 hanya sekitar 67,6%. Peningkatan *survival rate* ini berkaitan dengan penerapan perawatan yang lebih efektif dari tahun 1975 hingga 2006.^{8,9}

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, terdapat peningkatan prevalensi dan luaran tumor padat setiap tahunnya. Tetapi, data mengenai tumor padat selama lima tahun terakhir dan penelitian mengenai faktor yang memengaruhi luaran tumor padat di Indonesia masih sulit untuk diperoleh. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai prevalensi dan faktor yang memengaruhi luaran tumor padat di Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prevalensi dan faktor yang memengaruhi luaran tumor padat pada anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi gambaran prevalensi dan faktor yang memengaruhi luaran tumor padat di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana prevalensi dan faktor yang memengaruhi luaran tumor padat pada anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan faktor yang memengaruhi luaran tumor padat pada anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui prevalensi retinoblastoma, neuroblastoma, *Wilms tumor*, limfoma, dan osteosarkoma pada anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
2. Mengetahui distribusi pasien tumor padat berdasarkan karakteristik sosiodemografi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
3. Mengetahui distribusi pasien tumor padat berdasarkan paparan pestisida di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
4. Mengetahui distribusi pasien tumor padat berdasarkan paparan asap rokok di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
5. Mengetahui distribusi pasien tumor padat berdasarkan paparan radiasi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
6. Mengetahui distribusi pasien tumor padat berdasarkan status gizi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
7. Mengetahui distribusi pasien tumor padat berdasarkan tingkat keganasan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
8. Mengetahui distribusi pasien tumor padat berdasarkan jenis pengobatan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
9. Mengetahui luaran pasien tumor padat berdasarkan jenis tumor padat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin
10. Mengetahui hubungan jenis kelamin, usia saat terdiagnosis, jenis tumor, tempat tinggal, paparan pestisida, paparan asap rokok, paparan radiasi,

status gizi, tingkat keganasan, dan jenis pengobatan terhadap luaran pasien tumor padat anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara jenis kelamin, usia, tingkat keganasan, jenis pengobatan, status gizi, tempat tinggal, paparan pestisida, paparan asap rokok, dan paparan radiasi terhadap luaran pasien tumor padat anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan memberikan pemahaman terkait prevalensi dan faktor yang memengaruhi luaran tumor padat anak yang ada di Indonesia untuk penelitian lebih lanjut.

1.5.2 Manfaat Klinis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data terkait terapi yang memiliki luaran terbaik pada pasien tumor padat anak.

1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data terkait prevalensi tumor padat kepada masyarakat dan hasil pengobatan kepada anak penyandang tumor padat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adinatha Y, Ariawati K. Gambaran karakteristik kanker anak di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia periode 2008-2017. *Intisari Sains Medis*. 1 Agustus 2020;11(2):575–81.
2. Kadow KM, Rotty LWA, Haroen H. Profil Tumor Solid pada Pasien Rawat Inap di Bagian KSM Ilmu Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2013-Desember 2014. *E-CliniC*. 2017;5(1).
3. Ryan RE. Living with juvenile diabetes: A practical guide for parents and caregivers. *J Pediatr Nurs*. April 2003;18(2):139.
4. Sharma N, Ahmad A, Bhat GM, Aziz SA, Lone M, Bhat NA. A profile of pediatric solid tumors: A single institution experience in Kashmir. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*. 1 Oktober 2017;38(4):471–7.
5. Veerman, Anjo JP, Armytasari, Inggar, Ritter, Julie, dkk. 10-Year-Childhood Malignancy Profile Province-Wide in Indonesia (2009-2018). *Authorea Preprints*. 14 Oktober 2022;
6. Organization WH. CureAll framework: WHO global initiative for childhood cancer: increasing access, advancing quality, saving lives. Vol. 9. World Health Organization; 2021. 109 hlm.
7. Marnellya S, Anggreini D, Meytha S, Departemen I, Kesehatan A, Rumah S, dkk. Kualitas Hidup Anak dengan Kanker menggunakan Penilaian Pediatric Quality of Life Inventory di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Sari Pediatri*. 2022;24(3).
8. Smith MA, Seibel NL, Altekruse SF, Ries LAG, Melbert DL, O’Leary M, dkk. Outcomes for children and adolescents with cancer: Challenges for the twenty-first century. *Journal of Clinical Oncology*. 20 Mei 2010;28(15):2625–34.
9. Perkins SM, Shinohara ET, DeWees T, Frangoul H. Outcome for children with metastatic solid tumors over the last four decades. *PLoS One*. 8 Juli 2014;9(7).

10. Gavhane Y, Shete A, Bhagat A, Shinde V, Bhong K, Khairnar G, dkk. Solid Tumors: Facts, Challenges and Solutions. *International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)*. 2011;2(1):1–12.
11. Cooper GM. *The Cell: A Molecular Approach*. 2nd edition. [Internet]. Sunderland: Sinauer Associates; 2000 [dikutip 27 Mei 2023]. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9963/>
12. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin*. Januari 2023;73(1):17–48.
13. Cancer Statistics Review [Internet]. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2014, National Cancer Institute. 2017 [dikutip 27 Mei 2023]. Tersedia pada: https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2014/
14. National Cancer Institute. Cancer Among Adolescents and Young Adults (AYAs) — Cancer Stat Facts [Internet]. 2022 [dikutip 27 Mei 2023]. Tersedia pada: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/aya.html>
15. National Cancer Institute. Childhood Cancers [Internet]. 2023 [dikutip 5 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://www.cancer.gov/types/childhood-cancers>
16. Allen-Rhoades, Wendy W, Sarah B. Pediatric Solid Tumors of Infancy: An overview. *Pediatr Rev*. 1 Februari 2018;39(2):57–67.
17. Isidro MA. Retinoblastoma Clinical Presentation: History, Physical, Causes [Internet]. Medscape. 2019 [dikutip 3 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://emedicine.medscape.com/article/1222849-clinical?reg=1#b4>
18. O’Donell P. Neuroblastoma - Pathology - Orthobullets [Internet]. 2021 [dikutip 5 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://www.orthobullets.com/pathology/8081/neuroblastoma>
19. Pascotto AP. Retinoblastoma Imaging: Practice Essentials, Computed Tomography, Magnetic Resonance Imaging [Internet]. 2019 [dikutip 5 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://emedicine.medscape.com/article/412746-overview>
20. American Cancer Society. Types of Cancer that Develop in Children [Internet]. 2019 [dikutip 27 Mei 2023]. Tersedia pada:

<https://www.cancer.org/cancer/types/cancer-in-children/types-of-childhood-cancers.html>

21. Ishaq H. Retinoblastoma - StatPearls - NCBI Bookshelf [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [dikutip 28 Mei 2023]. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545276/?report=reader>
22. Perrino C, Zynger DL, Tretiakova M. Neuroblastoma [Internet]. Pathology Outlines.com website. 2022 [dikutip 2 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://www.pathologyoutlines.com/topic/adrenalneuroblastoma.html>
23. Mahapatra S, Kishore B, Challagundla. Neuroblastoma [Internet]. StatPearls - NCBI Bookshelf. 2023 [dikutip 5 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448111/>
24. Herbst MC. Fact Sheet on Childhood Neuroblastoma. Cancer Association of South Africa. 2021.
25. Leslie SW, Sajjad H, Murphy PB. Wilms Tumor. StatPearls [Internet]. 11 Maret 2023 [dikutip 27 Mei 2023]; Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442004/>
26. D'Hooghe E, Vujanic GM. Nephroblastoma [Internet]. Pathology Outlines.com website. 2021 [dikutip 1 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://www.pathologyoutlines.com/topic/kidneytumorwilmkids.html>
27. Soetandyo N, Vonky Rebecca R, Yunti M, Harryanto Reksodiputro A. Limfoma Komposit: Limfoma Hodgkin dan Limfoma Non-Hodgkin Sebuah Laporan Kasus Composite Lymphoma: Hodgkin and Non-Hodgkin Lymphoma A Case Report. Vol. 5, Jurnal Penyakit Dalam Indonesia |. 2018.
28. Jamil A, Kumar SR, Mukkamalla. Lymphoma [Internet]. StatPearls - NCBI Bookshelf. 2023 [dikutip 5 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560826/>
29. Allin E, Eldridge B. Approach to Pediatric Lymphoma [Internet]. Pediatric Education Online. 2020 [dikutip 5 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://www.pedsccases.com/approach-pediatric-lymphoma>

30. Buhtoiarov IN. Pediatric lymphoma. Vol. 38, *Pediatrics in Review*. American Academy of Pediatrics; 2017. hlm. 410–23.
31. Taran SJ, Taran R, Malipatil NB. Pediatric osteosarcoma: An updated review. Vol. 38, *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2017. hlm. 33–43.
32. Pan American Health Organization. Early Diagnosis of Childhood Cancer. PAHO HQ Library Cataloguing-in-Publication Data [Internet]. 2014; Tersedia pada: www.paho.org/publications/copyright-forms
33. American Cancer Society. Non-Hodgkin Lymphoma in Children Causes, Risk Factors, and Prevention Risk Factors for Non-Hodgkin Lymphoma in Children [Internet]. 2021 [dikutip 5 Juni 2023]. Tersedia pada: <https://www.cancer.org/cancer/types/childhood-non-hodgkin-lymphoma.html>
34. Fabian ID, Reddy A, Sagoo MS. Classification and staging of retinoblastoma. *Community Eye Health Journal*. 2018;31:11–3.
35. Ray SK, Roy Choudhury S, Karmakar S, Banik NL. Targeting angiogenesis for controlling neuroblastoma. *Journal of Oncology*. 2012.
36. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US). PDQ Adult Treatment Editorial Board. Non-Hodgkin Lymphoma Treatment (PDQ®): Health Professional Version. Health Professional. PDQ Adult Treatment Editorial Board.; 2002.
37. Zamborsky R, Kokavec M, Harsanyi S, Danisovic L. Identification of Prognostic and Predictive Osteosarcoma Biomarkers. Vol. 7, *Medical sciences (Basel, Switzerland)*. NLM (Medline); 2019.
38. Volberding PA, Spicer CM, Cartaxo T, Aiuppa L. Childhood cancer and functional impacts across the care continuum. *Childhood Cancer and Functional Impacts Across the Care Continuum*. National Academies Press; 2021. 1–527 hlm.
39. Macmillan Cancer Support. *External Beam Radiotherapy*. 2023.

40. Chemotherapy in Children | CureSearch [Internet]. [dikutip 5 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://curesearch.org/Chemotherapy-in-Children>
41. Faranoush M, Mehrvar N, Tashvighi M, Fabian ID, Zloto O, Bascaran C, dkk. Retinoblastoma presentation, treatment and outcome in a large referral centre in Tehran: a 10-year retrospective analysis. *Eye (Basingstoke)*. 1 Februari 2021;35(2):575–83.
42. Szychoł E, Apps J, Pritchard-Jones K. Wilms' tumor: biology, diagnosis and treatment. *Transl Pediatr* [Internet]. Januari 2014 [dikutip 28 Mei 2023];3(1):12. Tersedia pada: [/pmc/articles/PMC4728859/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4728859/)
43. Chen B, Zeng Y, Liu B, Lu G, Xiang Z, Chen J, dkk. Risk Factors, Prognostic Factors, and Nomograms for Distant Metastasis in Patients With Newly Diagnosed Osteosarcoma: A Population-Based Study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 30 Juli 2021;12.
44. Zhi T, Zhang WL, Zhang Y, Wang YZ, Huang DS. Prevalence, clinical features and prognosis of malignant solid tumors in infants: A 14-year study. Vol. 21, *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*. Association of Basic Medical Sciences of FBiH; 2021. hlm. 598–606.
45. Mariotto AB, Noone AM, Howlader N, Cho H, Keel GE, Garshell J, dkk. Cancer survival: An overview of measures, uses, and interpretation. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 1 November 2014;2014(49):145–86.
46. Made Suwananta I, Ariawati K, N K P Widnyana AA, Ayu Yani Lastariana K. Prevalence and characteristic of pediatric solid tumor in Sanglah Hospital Bali. *International Journal of Health & Medical Sciences*. 2021;4(3):322–32.
47. Diakatou V, Vassilakou T. Nutritional status of pediatric cancer patients at diagnosis and correlations with treatment, clinical outcome and the long-term growth and health of survivors. Vol. 7, *Children*. MDPI; 2020.
48. van Noesel MM, Orbach D, Brennan B, Kelsey A, Zanetti I, de Salvo GL, dkk. Outcome and prognostic factors in pediatric malignant peripheral nerve sheath tumors: An analysis of the European Pediatric Soft Tissue Sarcoma

- Group (EpSSG) NRSTS-2005 prospective study. *Pediatr Blood Cancer*. 1 Oktober 2019;66(10).
49. Carter NH, Avery AH, Libes J, Lovvorn HN, Hansen EN. Pediatric solid tumors in resource-constrained settings: A review of available evidence on management, outcomes, and barriers to care. Vol. 5, *Children*. MDPI; 2018.
 50. Cho HW, Lee JW, Ma Y, Yoo KH, Sung KW, Koo HH. Treatment outcomes in children and adolescents with relapsed or progressed solid tumors: A 20-year, single-center study. *J Korean Med Sci*. 2018;33(41).
 51. Fabian ID, Abdallah E, Abdullahi SU, Abdulqader RA, Abdulrahaman AA, Abouelnaga S, dkk. The Global Retinoblastoma Outcome Study: a prospective, cluster-based analysis of 4064 patients from 149 countries. *Lancet Glob Health*. 1 Agustus 2022;10(8):e1128–40.
 52. Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of Sample Size in Health Studies. Vol. 1, World Health Organization. 1990. 4–8 hlm.
 53. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2020. 2020.
 54. Pamungkas OS, Promosi M, Universitas K, Semarang D. Bahaya Paparan Pestisida terhadap Kesehatan Manusia [Internet]. 2016. Tersedia pada: www.hesperian.org
 55. Aisyah Kurniasih S, Setiani O, Achadi Nugraheni S, Pekalongan dr Onny Setiani B, Magister Kesehatan Lingkungan UNDIP Drdr Sri Achadi Nugraheni P, Kesehatan Masyarakat UNDIP F. Faktor-faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Gombang Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah Factors Related to Pesticides Exposure and Anemia on Horticultural Farmers In Gombang Village Belik Sub District Pemalang Central Java.
 56. Fransiska M, Firdaus PA. Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Merokok pada Remaja Putra SMA X Kecamatan Payakumbuh. *Jurnal Kesehatan STIKes Prima Nusantara*. 2019;

57. Mirnawati, Nurfitriani, Zulfiarini FM. Perilaku Merokok pada Remaja Umur 13-14 Tahun. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*. 2018;2(3).
58. De Paula Silva N, De Souza Reis R, Cunha RG, Oliveira JFP, De Oliveira Santos M, Pombo-De-Oliveira MS, dkk. Maternal and birth characteristics and childhood embryonal solid tumors: A population-based report from Brazil. *PLoS One*. 1 Oktober 2016;11(10).
59. Andi Cahyadi, Esthy Poespitaningtyas, Diah Kusuma Arumsari, Maria Christina Shanty Larasati, Mia Ratwita Andarsini, I Dewa Gede Ugrasena. Region Variation of Hematological Malignancies and Solid Tumors in Children in East Java. *Asian Journal of Health Research*. 7 Maret 2023;2(1):27–33.
60. Pang D, McNally R, Birch JM. Parental smoking and childhood cancer: Results from the United Kingdom Childhood Cancer Study. *Br J Cancer*. 10 Februari 2003;88(3):373–81.
61. Rahim FK, Suksaroj T, Jayasvasti I. Social determinant of health of adult smoking behavior: Differences between urban and rural areas in Indonesia. *Kesmas*. 2016;11(2):51–5.
62. Radhakrishnan V, Ganesan P, Rajendranath R, Ganesan TS, Sagar TG. Nutritional profile of pediatric cancer patients at Cancer Institute, Chennai. *Indian J Cancer*. 1 April 2015;52(2):207–9.
63. Wiangnon Surapon, Veerakul Gavivann, Nuchprayoon Issarang. Childhood Cancer Incidence and Survival 2003-2005, Thailand: Study from the Thai Pediatric Oncology Group. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2011;12.
64. Williams LA, Spector LG. Survival Differences Between Males and Females Diagnosed With Childhood Cancer. *JNCI Cancer Spectr*. 1 Juni 2019;3(2).
65. Hesham M, Atfy M, Hassan T, Abdo M, Morsy S, Malky M El, dkk. Pattern of malignant solid tumors and lymphomas in children in the east delta of Egypt: A five-year study. *Oncol Lett*. 1 November 2014;8(5):2328–32.

66. Small AG, Thwe LM, Byrne JA, Lau L, Chan A, Craig ME, dkk. Neuroblastoma, body mass index, and survival: a retrospective analysis. *Medicine (United States)*. 6 April 2015;94(14).
67. Fernandez C V., Anderson J, Breslow NE, Dome JS, Grundy PE, Perlman EJ, dkk. Anthropomorphic measurements and event-free survival in patients with favorable histology Wilms tumor: A report from the children's oncology group. *Pediatr Blood Cancer*. Februari 2009;52(2):254–8.
68. González García H, Garrote Molpeceres R, Urbaneja Rodríguez E, Gutiérrez Meléndez P, Herráiz Cristóbal R, Pino Vázquez MA. Differences in incidence and survival to childhood cancer between rural and urban areas in Castilla y León, Spain (2003-2014): A Strobe-compliant study. *Medicine*. 1 Oktober 2018;97(41):e12797.
69. Cooney MA, Daniels JL, Ross JA, Breslow NE, Pollock BH, Olshan AF. Household pesticides and the risk of Wilms tumor. *Environ Health Perspect*. Januari 2007;115(1):134–7.
70. Coste A, Bailey HD, Kartal-Kaess M, Renella R, Berthet A, Spycher BD. Parental occupational exposure to pesticides and risk of childhood cancer in Switzerland: A census-based cohort study. *BMC Cancer*. 28 Agustus 2020;20(1).