

**UJI KORELASI VARIABEL *ABSTRACTION, ALGORITHM,*  
*DECOMPOSITION, DAN PATTERN RECOGNITION*  
TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL*  
*THINKING* ANAK USIA DASAR**

**SKRIPSI**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh:**

**ABDILLAH ARAFAT  
H06219001**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Abdillah Arafat  
NIM : H06219001  
Program Studi : Sistem Informasi  
Angkatan : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: “*UJI KORELASI VARIABEL ABSTRACTION, ALGORITHM, DECOMPOSITION, DAN PATTERN RECOGNITION TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING ANAK USIA DASAR*”.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 10 April 2023

Yang menyatakan,



Abdillah Arafat  
NIM H06219001

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : ABDILLAH ARAFAT  
NIM : H06219001  
JUDUL : UJI KORELASI VARIABEL *ABSTRACTION, ALGORITHM, DECOMPOSITION, DAN PATTERN RECOGNITION* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* ANAK USIA DASAR

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

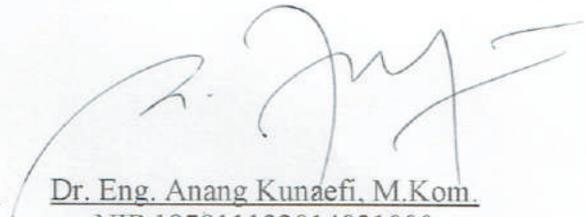
Surabaya, 10 April 2023

Dosen Pembimbing 1



Indri Sudanawati Rozas, M.Kom., CRA  
NIP 198207212014032001

Dosen Pembimbing 2



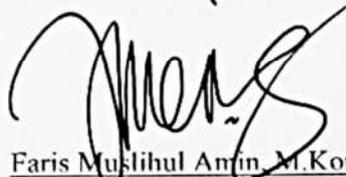
Dr. Eng. Anang Kunaefi, M.Kom.  
NIP 197911132014031000

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Abdillah Arafat ini telah dipertahankan  
di depan tim penguji skripsi  
di Surabaya, 18 April 2023.

**Mengesahkan,  
Dewan Penguji**

Dosen Penguji 1



Faris Muhsinul Amin, M.Kom.  
NIP 198808132014031001

Dosen Penguji 2



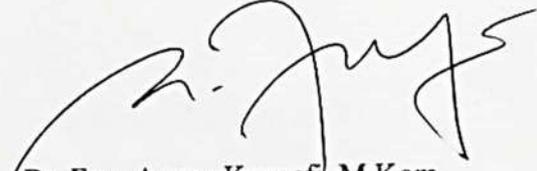
Noor Wahyudi, M.Kom.  
NIP 198403232014031002

Dosen Penguji 3



Indri Sudhanawati Rozas, M.Kom., CRA  
NIP 198207212014032001

Dosen Penguji 4



Dr. Eng. Anang Kunaefi, M.Kom.  
NIP 197911132014031000

**Mengetahui,**

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel Surabaya



  
Saepul Hamdani, M.Pd.  
NIP 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL  
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ABDILLAH ARAFAT  
NIM : H06219001  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / SISTEM INFORMASI  
E-mail address : abdillaharafat831@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

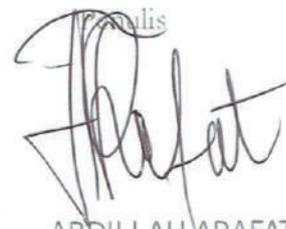
UJI KORELASI VARIABEL ABSTRACTION, ALGORITHM,  
DECOMPOSITION, DAN PATTERN RECOGNITION TERHADAP  
KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING ANAK USIA DASAR

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 05 Mei 2023



( ABDILLAH ARAFAT )  
nama terang dan tanda tangan

## ABSTRAK

### UJI KORELASI VARIABEL *ABSTRACTION*, *ALGORITHM*, *DECOMPOSITION*, DAN *PATTERN RECOGNITION* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL* *THINKING* ANAK USIA DASAR

Oleh:

Abdillah Arafat

Fokus dari *Computational Thinking* terletak pada aspek ilmiah dan dunia komputasi. Tetapi, sekalipun kegiatan *programming* membutuhkan kemampuan *Computational Thinking*, untuk mengukur kemampuan *Computational Thinking* itu sendiri tidak memerlukan pengalaman *programming* sebelumnya. *Computational Thinking* sebagai proses berpikir dibutuhkan sejak pendidikan dasar dan penting untuk dimiliki sejak usia dini. Oleh karena itu, penting dilakukan pengukuran terhadap siswa sekolah dasar untuk dapat mendeteksi lebih awal kemampuan *Computational Thinking* yang mereka miliki. Dengan menggunakan instrumen pertanyaan dari Bebras Indonesia, penelitian ini melakukan Uji Korelasi Perason Product Moment untuk mengetahui keterkaitan variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar. Selain itu, Uji Z juga dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pada kemampuan *Computational Thinking* siswa *full day school* dan sekolah reguler serta siswa laki-laki dan perempuan. Sebelum itu, data harus dipastikan terdistribusi normal dahulu melalui uji normalitas Skewness-Kurtosis sebagai syarat mutlak dari dua pengujian tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar memiliki korelasi yang positif dan signifikan dengan tingkatan kuat terhadap variabel *Abstraction* ( $r = 0,760$ ), *Algorithm* ( $r = 0,710$ ), dan *Decomposition* ( $r = 0,648$ ). Hubungan yang positif dan signifikan ini juga terjadi pada variabel *Pattern Recognition* pada tingkatan sedang ( $r = 0,476$ ). Selain itu, diketahui adanya perbedaan kemampuan *Computational Thinking* pada dua jenis sekolah berbeda, yaitu siswa *full day school* lebih baik daripada siswa sekolah reguler. Sedangkan pada kelompok siswa laki-laki dan perempuan tidak ditemukan adanya perbedaan tersebut.

**Kata kunci:** *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, *Pattern Recognition*, *Computational Thinking*.

## ABSTRACT

### CORRELATION TEST OF ABSTRACTION, ALGORITHM, DECOMPOSITION, AND PATTERN RECOGNITION VARIABLES ON COMPUTATIONAL THINKING ABILITY IN ELEMENTARY CHILDREN

By:

**Abdillah Arafat**

*The focus of Computational Thinking is on scientific aspects and the world of computing. However, even though programming activities require Computational Thinking skills, measuring Computational Thinking skills does not require previous programming experience. Computational Thinking as a thinking process is needed since elementary education and is important to have from an early age. Therefore, it is important to measure elementary school students to detect their Computational Thinking abilities earlier. By using question instruments from Bebras Indonesia, this study conducted a Person Product Moment Correlation Test to determine the relationship between the Abstraction, Algorithm, Decomposition, and Pattern Recognition variables on the Computational Thinking abilities of elementary age children. In addition, the Z test was also carried out to find out whether or not there were differences in the Computational Thinking abilities of full day school and regular school students, this was also carried out on groups of male and female students. Before that, the data must be confirmed to be normally distributed through the Skewness-Kurtosis normality test as an absolute requirement. The results showed that the Computational Thinking Ability of elementary school children had a positive and significant correlation with a strong level of Abstraction ( $r = 0.760$ ), Algorithm ( $r = 0.710$ ), and Decomposition ( $r = 0.648$ ). This positive and significant relationship also occurs in the Pattern Recognition variable at a moderate level ( $r = 0.476$ ). In addition, it is known that there are differences in Computational Thinking abilities in two different types of schools, with full day school students doing better than regular school students. Whereas in the group of male and female students there was no such difference.*

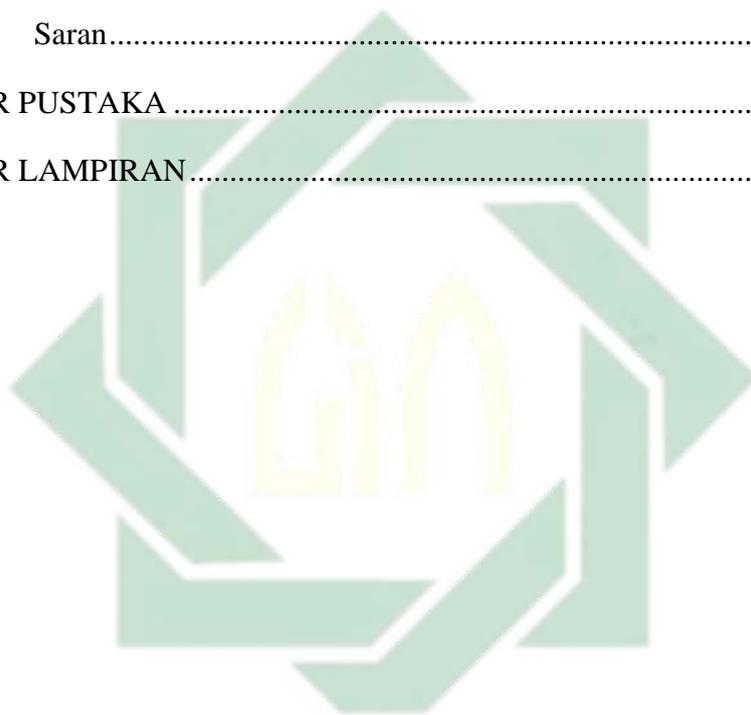
**Keywords:** *Abstraction, Algorithm, Decomposition, Pattern Recognition, Computational Thinking.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR RUMUS .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	8
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	8
2.2 Dasar Teori.....	15
2.2.1 <i>Computational Thinking</i> .....	15

2.2.2	<i>Bebras Task</i> .....	23
2.2.3	Tahap Perkembangan Kognitif Anak .....	25
2.2.4	<i>Full Day School</i> .....	27
2.2.5	Populasi dan Sampel.....	29
2.2.6	SPSS .....	32
2.2.7	Uji Skewness-Kurtosis.....	33
2.2.8	Uji Korelasi Pearson Product Moment .....	36
2.2.9	Uji Z.....	39
2.3	Integrasi Keilmuan .....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....		44
3.1	Perencanaan.....	45
3.1.1	Penentuan Jumlah Sampel .....	45
3.1.2	Penyusunan Instrumen <i>Computational Thinking</i> .....	46
3.2	Pelaksanaan .....	50
3.2.1	Asesmen <i>Computational Thinking</i> .....	51
3.2.2	Analisis Data.....	51
3.3	Penyusunan Laporan .....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		53
4.1	Deskripsi Data .....	53
4.1.1	Variabel <i>Abstraction</i> .....	57
4.1.2	Variabel <i>Algorithm</i> .....	58
4.1.3	Variabel <i>Decomposition</i> .....	59
4.1.4	Variabel <i>Pattern Recognition</i> .....	60
4.1.5	Interpretasi Keempat Variabel .....	61
4.2	Uji Normalitas Skewness-Kurtosis .....	63
4.3	Uji Korelasi Pearson Product Moment.....	68

4.4 Uji Z .....	71
4.5 Pembahasan.....	75
4.5.1 Uji Korelasi Pearson Product Moment .....	75
4.5.2 Uji Z.....	77
BAB V PENUTUP.....	79
5.1 Simpulan.....	79
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA .....	80
DAFTAR LAMPIRAN.....	90



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

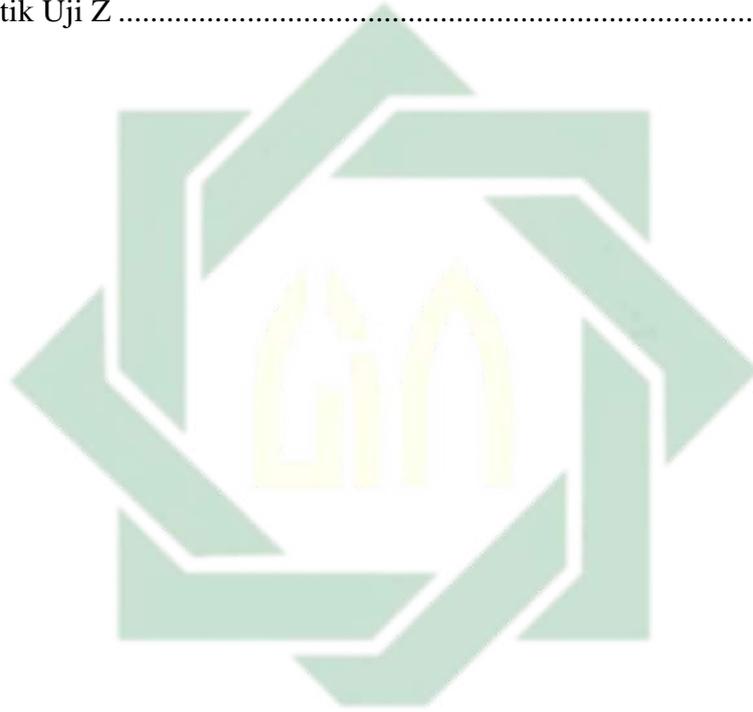
Gambar 1.1 <i>Framework P21</i> .....	1
Gambar 1.2 Top 10 Keahlian di Tahun 2025.....	2
Gambar 2.1 <i>DQ Competencies</i> .....	15
Gambar 2.2 Komponen <i>Digital Literacy</i> .....	17
Gambar 2.3 Cakupan <i>Computing</i> .....	18
Gambar 2.4 <i>Computational Thinking</i> merupakan Pondasi ICT.....	19
Gambar 2.5 Empat Komponen Dasar <i>Computational Thinking</i> .....	22
Gambar 2.6 Logo Bebras .....	24
Gambar 2.7 Volume Air yang Sama dengan Wadah Berbeda.....	26
Gambar 2.8 Populasi dan Sampel .....	31
Gambar 2.9 Beberapa Kondisi pada Hasil Uji Skewness .....	35
Gambar 2.10 Beberapa Kondisi pada Hasil Uji Kurtosis .....	36
Gambar 3.1 Bagan Alir Metode Penelitian yang Digunakan.....	44
Gambar 3.2 Contoh Soal dalam Buku Tantangan Bebras Indonesia 2018 .....	47
Gambar 3.3 Hipotesis Uji Korelasi dan Uji Beda.....	51
Gambar 4.1 Persentase Jenis Sekolah .....	53
Gambar 4.2 Persentase Jenis Kelamin .....	55
Gambar 4.3 Frekuensi Jawaban Benar.....	55
Gambar 4.4 Persentase Butir Soal Dijawab Benar.....	56
Gambar 4.5 Statistik Variabel <i>Abstraction</i> .....	58
Gambar 4.6 Statistik Variabel <i>Algorithm</i> .....	59
Gambar 4.7 Statistik Variabel <i>Decomposition</i> .....	60
Gambar 4.8 Statistik Variabel <i>Pattern Recognition</i> .....	61
Gambar 4.9 Hasil Uji Korelasi.....	76
Gambar 4.10 Diagram Hasil Uji Beda Jenis Sekolah .....	77
Gambar 4.11 Diagram Hasil Uji Beda Jenis Kelamin .....	78

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 2.2 Beberapa Pendapat terkait Definisi <i>Computational Thinking</i> .....	20
Tabel 2.3 Komponen yang Digunakan oleh Para Peneliti Sebelumnya.....	21
Tabel 2.4 Tahap Perkembangan Anak Berdasarkan Teori Piaget.....	25
Tabel 2.5 Definisi Populasi dari Para Peneliti Sebelumnya.....	29
Tabel 2.6 Definisi Sampel dari Para Peneliti Sebelumnya .....	30
Tabel 2.7 Sejarah SPSS.....	32
Tabel 2.8 Jenis-Jenis Uji Normalitas .....	33
Tabel 2.9 Jenis-Jenis Uji Korelasi.....	37
Tabel 2.10 Tingkat Korelasi Pearson Product Moment .....	38
Tabel 2.11 Jenis-Jenis Uji Beda .....	39
Tabel 3.1 Jumlah Sampel yang Akan Digunakan .....	46
Tabel 3.2 Soal-Soal dalam Buku Bebras Indonesia .....	48
Tabel 3.3 Hasil <i>Mapping</i> untuk Instrumen Pertanyaan.....	49
Tabel 4.1 Rincian Jumlah Sampel.....	54
Tabel 4.2 Kondisi Grafik Masing-Masing Variabel .....	62
Tabel 4.3 Uji Normalitas untuk Keseluruhan Sampel .....	63
Tabel 4.4 Uji Normalitas Berdasarkan Jenis Sekolah.....	64
Tabel 4.5 Uji Normalitas Berdasarkan Jenis Kelamin .....	66
Tabel 4.6 Hasil Transformasi Data yang Tidak Normal.....	67
Tabel 4.7 Uji Korelasi Variabel untuk Keseluruhan Sampel.....	68
Tabel 4.8 Uji Korelasi Variabel untuk Sampel Jenis Sekolah .....	69
Tabel 4.9 Uji Korelasi Variabel untuk Sampel Jenis Kelamin .....	70
Tabel 4.10 Uji Homogenitas .....	72
Tabel 4.11 Uji Beda Jenis Sekolah .....	73
Tabel 4.12 Uji Beda Jenis Kelamin.....	75

## DAFTAR RUMUS

(1) Rumus Slovin .....	32
(2) Nilai Skewness .....	34
(3) Koefisien Kurtosis .....	35
(4) Uji Korelasi Pearson Product Moment.....	37
(5) Statistik Uji Signifikansi Korelasi Pearson .....	38
(6) Statistik Uji Z .....	40



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Instrumen Pertanyaan .....	90
Lampiran B. Lembar Jawaban .....	104
Lampiran C. Kunci Jawaban .....	105
Lampiran D. Tabel r ( $r_{\text{tabel}}$ ) untuk Menentukan Korelasi .....	106
Lampiran E. Dokumentasi Pengambilan Sampel.....	107



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

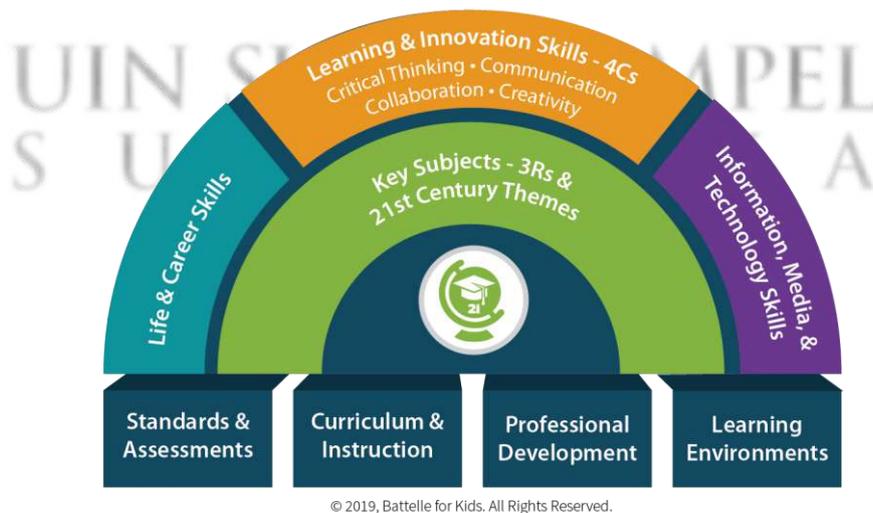
# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab I yang merupakan pendahuluan dari penulisan skripsi ini berisi tentang beberapa fenomena yang melatarbelakangi penelitian. Selain itu, pada bagian ini juga memuat terkait rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat yang diharapkan dari adanya penelitian ini. Adapun pemaparan dari setiap bagian tersebut adalah sebagai berikut.

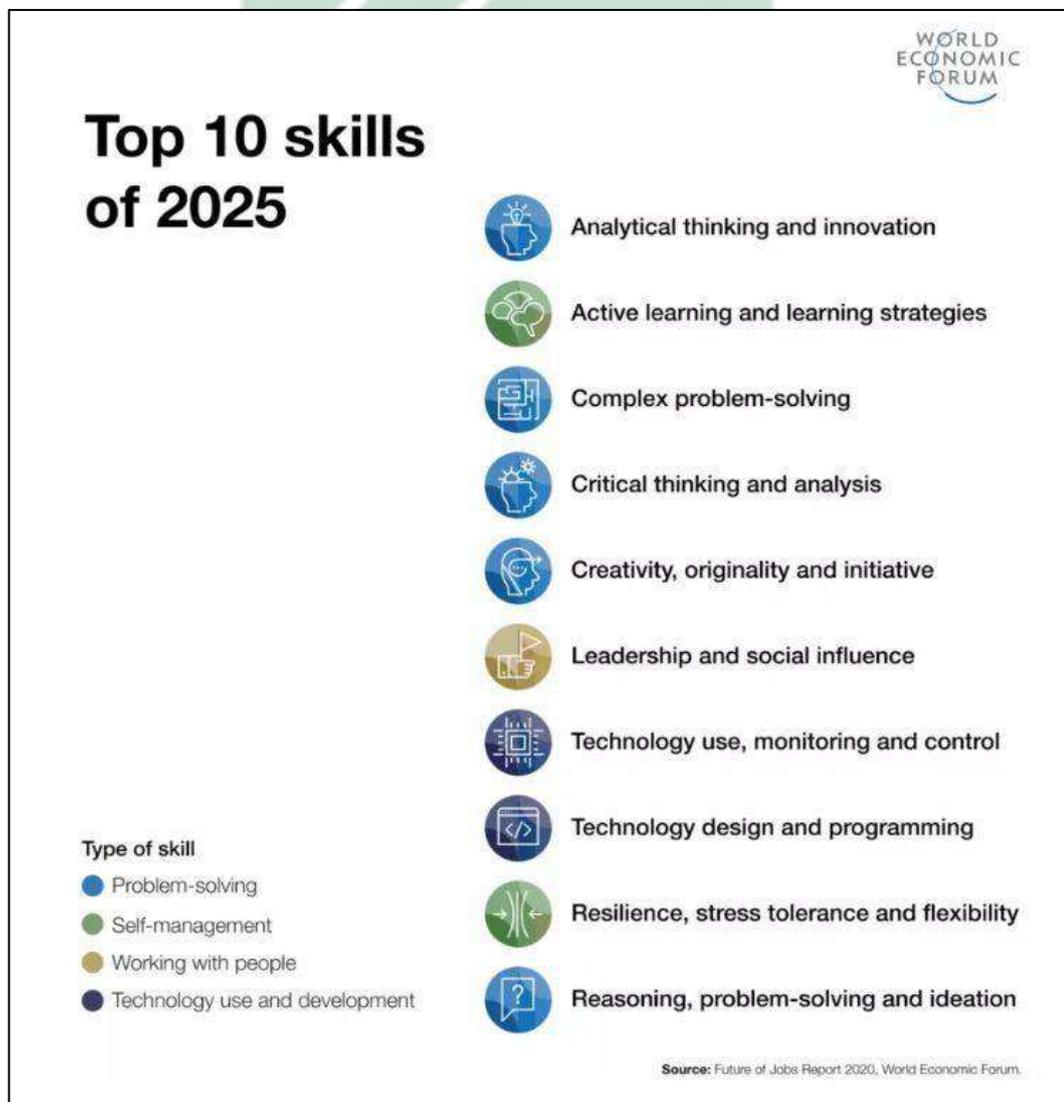
### 1.1 Latar Belakang

P21 (*Partnership for 21st Century Learning*), sebuah organisasi yang bertujuan untuk memastikan setiap anak mendapatkan pembelajaran yang relevan dengan abad ke-21, telah mengeluarkan *framework* pada tahun 2019 (Gambar 1.1). Munculnya *farmework* ini adalah dengan mempertimbangkan masukan dari para guru dan pakar pendidikan untuk mendefinisikan dan mengilustrasikan komponen penunjang yang dibutuhkan dalam keberhasilan pembelajaran pada abad ke-21, serta menetapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan oleh para siswa di dunia agar sukses dalam karir dan kehidupannya di masa mendatang (*P21 Frameworks & Resources*).



Gambar 1.1 *Framework* P21  
(Sumber: [battelleforkids.org](http://battelleforkids.org))

*Framework P21* yang terdapat pada Gambar 1.1 menunjukkan bahwa selain 3R (*Reading, Writing, and Arithmetic*) yang menjadi kunci utama pembelajaran dalam membentuk siswa agar siap bersaing di abad ke-21, dibutuhkan juga keterampilan belajar dan inovasi yang terdiri atas *Critical Thinking, Communication, Collaboration, dan Creativity* (4C). Kemampuan *Critical Thinking* dalam *Framework P21* selaras dengan *report* hasil survei yang dilaksanakan oleh *World Economic Forum* terkait 10 keahlian utama yang dibutuhkan pada tahun 2025 (*The Future of Jobs Report 2025*) seperti yang tampak pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Top 10 Keahlian di Tahun 2025  
(Sumber: weforum.org)

Dari beberapa *skill* yang disebutkan oleh *World Economic Forum* pada Gambar 1.2, 5 dari 10 *skill* di antaranya tergolong ke dalam jenis kemampuan *Problem-solving* dengan *Analytical thinking and innovation* dan *Complex problem-solving* menempati urutan paling atas dalam daftar keterampilan yang dipercaya oleh para penyedia kerja akan semakin dibutuhkan dalam lima tahun ke depan.

Di sisi lain, ISTE (*International Society for Technology in Education*) mendeskripsikan *Computational Thinking* sebagai hasil perpaduan dari *Critical Thinking* dan *Power of Computing* (D. Barr et al., 2011). Selain itu, distribusi terhadap tujuh konsep yang telah dipetakan oleh (Haseski et al., 2018) dalam pendefinisian *Computational Thinking* menunjukkan bahwa sebanyak 121 penelitian telah membuktikan bahwa *Computational Thinking* sangat berkaitan erat dengan *Problem Solving*. Dari kedua fakta tersebut, maka dapat dipastikan bahwa kemampuan *Computational Thinking* akan semakin dibutuhkan di masa mendatang. Hal ini didukung oleh *statement* (Bower et al., 2017) yang menyatakan bahwa *Computational Thinking* menjadi kompetensi yang sangat penting karena ke depan siswa bukan hanya akan bekerja di bidang yang melibatkan komputasi saja, melainkan juga harus menghadapi komputasi dalam kehidupan pribadinya sendiri-sendiri serta ekonomi global yang terjadi di masa mendatang.

Fokus dari *Computational Thinking* terletak pada aspek ilmiah dan dunia komputasi (Nardelli, 2019). Ketika mempelajari komputasi, para siswa diharapkan untuk dapat berkreasi menciptakan program yang berdampak langsung dan bisa menawarkan solusi terhadap masalah yang mereka temukan (Tissenbaum et al., 2019). Kendati demikian, mempelajari *Computational Thinking* dan *Computer Science* adalah mempelajari dua hal berbeda yang dalam kehidupan sehari-hari kerap disalahpahami sebagai satu kesatuan yang sama. Pada faktanya, kemampuan *Computational Thinking* merupakan unsur penting dalam *Computer Science* yang lebih menekankan pada penggunaan prinsip-prinsip perhitungan matematika dan penggunaan logika dalam pemecahan masalah (Cansu & Cansu, 2019).

Fakta tersebut selaras dengan pemaparan (Hickmott et al., 2018) yang menjelaskan bahwa sekalipun kegiatan *programming* membutuhkan kemampuan *Computational Thinking*, tetapi untuk mengukur kemampuan *Computational*

*Thinking* tidak memerlukan pengalaman *programming* sebelumnya. Hal ini dikarenakan *programming* adalah kegiatan menulis kode yang menginstruksikan komputer untuk melakukan tindakan tertentu, sedangkan *Computational Thinking* adalah metodologi yang digunakan dalam pemecahan masalah. Lebih lanjut, (Aho, 2011) menyampaikan argumennya terkait *Computational Thinking* sebagai sebuah proses berpikir yang turut andil ketika proses perumusan masalah berlangsung sehingga solusi yang diusulkan dapat direpresentasikan sebagai langkah-langkah algoritma dan komputasi.

*Computational Thinking* sebagai proses berpikir dibutuhkan sejak pendidikan dasar dan penting untuk dimiliki sejak usia dini (Shute et al., 2017). Bagi anak-anak, *Computational Thinking* harus melibatkan pemikiran tingkat tinggi dengan beraneka ragam faktor yang bisa mempengaruhinya. Oleh karena itu, penting dilakukan pengukuran terhadap siswa sekolah dasar untuk dapat mendeteksi lebih awal kemampuan *Computational Thinking* yang mereka miliki (Sung, 2022). Instrumen yang paling terkenal dan diakui secara internasional untuk mengukur kemampuan *Computational Thinking* adalah melalui soal-soal Bebras. Aspek pertanyaan yang terdapat pada soal-soal Bebras berfokus pada aspek umum dan konseptual yang dibutuhkan dalam *Computational Thinking* (Boom et al., 2022). Gagasan utama dari adanya penyusunan soal Bebras adalah untuk dapat mengetahui masalah abstraksi dan komputasi yang dimiliki oleh para siswa tanpa membutuhkan kemampuan kognitif tertentu maupun pengetahuan teknis dan pengalaman pengkodean sebelumnya (Dagienė & Futschek, 2008).

Penelitian untuk mengukur kemampuan *Computational Thinking* pada anak-anak sudah pernah dilakukan oleh (S. C. Kong & Wang, 2021) pada 13.956 siswa Sekolah Dasar (SD) kelas 4-6 dari 56 sekolah umum di Hongkong dan (Allsop, 2019) pada 30 anak berusia 10-11 tahun di London melalui proyek pembuatan game menggunakan aplikasi *Scratch and Alice 2.4* selama delapan bulan. Pengukuran *Computational Thinking* juga telah dilakukan oleh (Sung, 2022) untuk memvalidasi cara pengukuran menggunakan TACTIC-KIBO dan soal-soal Bebras pada 450 siswa Taman Kanak-kanak (TK) di Korea.

Di Indonesia, (Diantary & Akbar, 2022) telah melakukan perbandingan antara SD berakreditasi A dengan SD berakreditasi B untuk mengukur keterampilan

*Computational Thinking* yang dimiliki oleh para siswa dari kedua sekolah tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh siswa dari kedua sekolah tersebut masih rendah dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya, penelitian ini akan melakukan uji beda kemampuan *Computational Thinking* pada siswa SD dengan sistem *full day school* dengan siswa SD sistem reguler.

Di luar aspek *Computational Thinking*, sudah banyak penelitian yang telah melakukan perbandingan terhadap sekolah sistem *full day school* dengan sekolah sistem reguler. Hasilnya menunjukkan bahwa anak yang mengikuti program TK *full day school* lebih unggul daripada anak yang menjalani program reguler dalam aspek perkembangan kemampuan motorik kasar, bahasa, dan perilaku prososialnya (Adethia, 2018). Hal ini dapat disinkronkan dengan hasil penelitian (Sembiring, 2020) yang menunjukkan bahwa anak yang mengikuti pembelajaran TK *full day school* mempunyai perkembangan kemampuan motorik kasar, bahasa, dan perilaku prososial yang lebih tinggi daripada anak seusianya. Tidak hanya itu, keunggulan dari *full day school* ini juga didukung oleh berbagai hasil penelitian sebelumnya, seperti penelitian (Hartutik et al., 2021) yang mengukur aspek perkembangan sosial anak Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), penelitian (Purnamasari & Dimiyati, 2022) yang mengukur aspek tingkat kemandirian anak TK, dan penelitian (Cahaya & Nurhayati, 2020) yang mengukur kesehatan pribadi siswa sekolah SD.

Hasil dari penelitian-penelitian tersebut berbanding terbalik dengan hasil penelitian (Ikhsani et al., 2020) yang menyatakan bahwa rata-rata prestasi belajar siswa reguler lebih tinggi daripada rata-rata prestasi siswa *full day school*. Hal ini bisa terjadi salah satunya adalah karena disebabkan oleh siswa *full day school* cenderung mengalami tingkat stres yang lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti program sekolah reguler seperti hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Sari & Falah, 2018).

Dari sekian banyaknya penelitian yang telah melakukan perbandingan terhadap *full day school* dengan sekolah reguler, belum dapat ditemukan penelitian yang mengkaji apakah terdapat perbedaan *Computational Thinking* dari keduanya. Fenomena ini beserta beberapa fenomena lain yang telah dipaparkan di atas menjadi latar belakang akan dilakukannya penelitian untuk mengetahui ada atau tidaknya

perbedaan jenis sekolah dan jenis kelamin terhadap kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh siswa dari *full day school* dan siswa dari sekolah reguler. Selanjutnya, dari hasil pengukuran yang telah dilakukan tersebut dapat dilakukan penelitian berjudul “Uji Korelasi Variabel *Abstraction, Algorithm, Decomposition, dan Pattern Recognition* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Anak Usia Dasar.”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, setidaknya ditemukan dua masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana korelasi dari variabel *Abstraction, Algorithm, Decomposition, dan Pattern Recognition* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar?
2. Apakah terdapat perbedaan jenis sekolah dan jenis kelamin dalam kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar?

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini membutuhkan adanya beberapa batasan masalah agar ruang lingkup yang disajikan bisa lebih terarah dan tidak melebar dari cakupan permasalahan yang telah ditentukan. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut.

1. Objek penelitian adalah siswa dari tiga sekolah yang menerapkan sistem *full day school* dan siswa dari tiga sekolah reguler yang ada di Kota Surabaya.
2. Untuk sekolah yang menerapkan sistem *full day school*, sampel siswa diambil dari SD Al-Hikmah Gayungan, SD Khadijah, dan SDS Muhammadiyah 26. Pemilihan sekolah tersebut berdasarkan pada Peserta OSN Kota Surabaya Tahun 2019.
3. Untuk sekolah reguler, sampel siswa diambil dari SDN Dr. Soetomo V/327, SDN Ketabang I/288, dan SDN Kendangsari I/276. Pemilihan sekolah tersebut merujuk pada Peserta Pembinaan OSN SDN 50 Besar Kota Surabaya Tahun 2019 dengan mempertimbangkan jumlah siswa pada sampel *full day*

*school* dan persepsi masyarakat mengenai sekolah favorit dalam penelitian (Dewi & Handayani, 2016).

4. Komponen *Computational Thinking* yang digunakan mengikuti komponen yang ditetapkan oleh Google for Education, yaitu *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition*.
5. Kemampuan *Computational Thinking* siswa diukur menggunakan soal test dari Buku Bebras Indonesia Tahun 2018.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari adanya kegiatan penelitian ini adalah untuk menemukan jawaban dari dua permasalahan yang telah dirumuskan, yaitu sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui korelasi dari variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan jenis sekolah dan jenis kelamin dalam kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan terlaksananya penelitian ini, diharapkan bisa memberi faedah secara teoritis kepada dunia akademis maupun secara praktis kepada pihak SD. Dari aspek teoritis, penelitian ini bisa memberikan kontribusi untuk dapat dijadikan referensi mengenai korelasi dari variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* terhadap hasil pengukuran *Computational Thinking* serta dapat menjadi tindak lanjut dari dilakukannya penelitian serupa di masa mendatang untuk menjawab *gap* atau beberapa kelemahan yang tidak dilakukan dalam penelitian ini.

Penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi secara praktis dengan memberikan gambaran informasi secara representatif kepada pihak SD mengenai kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh para siswanya sehingga dapat mempengaruhi kebijakan yang akan diterapkan pada masa mendatang, khususnya yang berkaitan dengan penyusunan silabus mata pelajaran.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Bab II yang merepresentasikan kajian pustaka terdiri atas tinjauan terhadap beberapa penelitian terdahulu serta beberapa dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Adapun masing-masing dari bagian tersebut adalah sebagai berikut.

#### 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Sebuah penelitian memerlukan adanya tinjauan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan sebagai tolak ukur guna memberikan referensi dan inspirasi terhadap penelitian yang akan dilakukan. Untuk menjamin kevalidan dan keterbaruan penelitian, dilakukan tinjauan terhadap beberapa referensi pada lima tahun terakhir. Hasil tinjauan terhadap penelitian-penelitian tersebut disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian 1	
<b>Judul</b>	<i>“Can Pre-school Children Learn Programming and Coding Through Guided Play Activities? A Case Study in Computational Thinking”</i>
<b>Penulis</b>	Valerie Critten, Hannah Hagon, David Messer
<b>Tahun</b>	23 Juni 2021
<b>Gambaran Penelitian</b>	Penelitian ini bertujuan untuk mengenalkan keterampilan <i>Computational Thinking</i> pada anak-anak prasekolah yang melibatkan 15 anak berusia 2-4 tahun, termasuk sekelompok anak yang masih mengalami kesulitan berkomunikasi. Anak-anak tersebut terbagi dalam penelitian enam sesi dengan satu sesi selama 45–60 menit. Temuan menunjukkan bahwa anak-anak mulai dapat mengembangkan banyak keterampilan yang diperlukan untuk <i>coding</i> melalui keterampilan <i>Computational Thinking</i> seperti kolaborasi, pemikiran logis, dan algoritma <i>debugging</i> . Namun, melalui permainan <i>Bee-Bots</i> yang rumit, mereka masih

	mempunyai kemampuan untuk memahami dan menggunakan rute robot pada peta sederhana. Secara keseluruhan, kegiatan bermain yang terarah dapat digunakan sebagai pembibitan oleh lembaga-lembaga prasekolah untuk mengajar keterampilan <i>Computational Thinking</i> lebih awal.
<b>Penelitian 2</b>	
<b>Judul</b>	<i>“Analysis of the Relation Between Computational Thinking Skills and Various Variables with the Structural Equation Model”</i>
<b>Penulis</b>	Hatice Yildiz Durak, Mustafa Saritepeci
<b>Tahun</b>	13 September 2017
<b>Gambaran Penelitian</b>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan dan memprediksi hubungan antara keterampilan <i>Computational Thinking</i> dengan berbagai variabel pada 156 siswa kelas 5-12, tahun akademik 2015-2016 di beberapa sekolah di Ankara. Dua instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah <i>“Personal Information Form”</i> dan <i>“Computational Thinking Skills Scale”</i> . Structural Equation Model digunakan dalam analisis data sehingga diperoleh model yang merepresentasikan hubungan antara keterampilan <i>Computational Thinking</i> dengan berbagai variabel. Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan kognitif pada anak merupakan faktor penting dalam pengembangan keterampilan <i>Computational Thinking</i> .
<b>Penelitian 3</b>	
<b>Judul</b>	<i>“Cognitive abilities and computational thinking at age 5: Evidence for associations to sequencing and symbolic number comparison”</i>
<b>Penulis</b>	Anaclara Gerosa, Víctor Koleszar, Gonzalo Tejera, Leonel Gomez-Sena, Alejandra Carboni
<b>Tahun</b>	2021
<b>Gambaran Penelitian</b>	Penelitian ini melakukan perbandingan terhadap hasil penilaian <i>Computational Thinking</i> dengan serangkaian sembilan tes kognitif yang meliputi kecerdasan, ingatan, perencanaan, pengurutan, rotasi mental, kosa kata, dan prekursor matematika awal seperti

	<p>transcoding numerik dan perbandingan besaran simbolik. Regresi linier efek campuran diimplementasikan dengan <i>Computational Thinking</i> sebagai variabel dependen untuk mengeksplorasi hubungan antara variabel-variabel tersebut. Sampel anak-anak yang berpartisipasi dalam intervensi robotika dinilai dalam kinerja pemrograman robot mereka, dan hasilnya dibandingkan dengan penilaian <i>Computational Thinking</i>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pengurutan temporal dan perbandingan besaran simbolik adalah dua hal yang saling memberi hubungan yang positif dan signifikan terhadap kemampuan <i>Computational Thinking</i> di kalangan siswa taman kanak-kanak.</p>
<b>Penelitian 4</b>	
<b>Judul</b>	“ <i>A cognitive definition of computational thinking in primary education</i> ”
<b>Penulis</b>	Katerina Tsarava, Korbinian Moeller, Marcos Román-González, Jessica Golle, Luzia Leifheit, Martin V. Butz, Manuel Ninaus
<b>Tahun</b>	April 2022
<b>Gambaran Penelitian</b>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif <i>Computational Thinking</i> pada siswa sekolah dasar kelas tiga dan empat dengan mengadaptasi tes <i>Computational Thinking</i> yang dirancang untuk siswa sekolah menengah. Hasil penelitian menunjukkan adanya persamaan dan perbedaan <i>Computational Thinking</i> dengan kemampuan kognitif lainnya pada anak sekolah dasar dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Singkatnya, kemampuan numerik berkaitan dengan <i>Computational Thinking</i> di tingkat sekolah dasar, kemampuan verbal berhubungan dengan <i>Computational Thinking</i> di tingkat pendidikan dasar dan menengah, serta kemampuan penalaran non-verbal berkaitan dengan <i>Computational Thinking</i> dari tingkat pendidikan dasar hingga tingkat universitas dan seterusnya. Perbedaan ini menyiratkan bahwa beberapa kemampuan kognitif dasar</p>

	mendukung kemampuan <i>Computational Thinking</i> dan perkembangannya secara berbeda pada lintas usia.
<b>Penelitian 5</b>	
<b>Judul</b>	“Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar”
<b>Penulis</b>	Dian Andesta Bujuri
<b>Tahun</b>	2018
<b>Gambaran Penelitian</b>	Dengan metode kualitatif, penelitian ini telah menganalisis pertumbuhan kognitif pada anak usia dasar serta hubungannya pada aktivitas belajar mengajar. Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa secara umum perkembangan kognitif anak bisa dibagi menjadi dua tahap. Pertama tahap operasional konkret yang terjadi pada usia 7-11 tahun merupakan fase di mana anak telah dapat berpikir objektif, ilmiah, rasional, dan logis terhadap sesuatu yang sifatnya konkret atau nyata. Kedua, fase operasional formal pada usia 11-12 tahun ke atas yang merupakan fase di mana anak telah bisa memprediksi hal-hal yang mungkin atau terjadi (melakukan hipotesis) dan berbagai hal yang sifatnya masih abstrak.
<b>Penelitian 6</b>	
<b>Judul</b>	“Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Sistem <i>Full Day School</i> dan Sistem Reguler Kelas IV Sekolah Dasar Tahun Ajaran 2019/2020 di Kecamatan Kebumen”
<b>Penulis</b>	Afrida Comniestia Ikhsani, Suhartono, Ratna Hidayah
<b>Tahun</b>	01 Desember 2020
<b>Gambaran Penelitian</b>	Tujuan dari adanya penelitian ini adalah untuk melakukan perbandingan antara prestasi belajar siswa kelas IV SD dari sekolah yang menerapkan sistem <i>full day school</i> dengan sekolah reguler. Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah kuantitatif komparatif dengan observasi dan tes sebagai teknik pengumpulan datanya. Dengan menggunakan analisis data uji <i>Independent Sample T-tes</i> , penelitian ini berhasil membuktikan

	bahwa sistem sekolah dapat memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar yang ditunjukkan oleh sekolah reguler mempunyai pengaruh lebih baik daripada <i>full day school</i> pada ranah kognitif.
<b>Penelitian 7</b>	
<b>Judul</b>	<i>“Assessing 4<sup>th</sup> Grade Students Computational Thinking through Programming Projects”</i>
<b>Penulis</b>	Janne Fagerlund, Päivi Häkkinen, Mikko Vesisenah, Jouni Viiri
<b>Tahun</b>	2020
<b>Gambaran Penelitian</b>	Studi empiris ini menyelidiki kemampuan <i>Computational Thinking</i> pada 57 siswa kelas 4 dengan cara yang relatif komprehensif dengan menilai proyek Scratch mereka. Hasilnya menunjukkan secara rinci berbagai pola pengkodean dan konstruksi kode yang diprogram siswa dalam berbagai macam proyek selama kursus pemrograman dan sejauh mana mereka memiliki kemampuan konseptual <i>Computational Thinking</i> . Hasilnya, dari proyek Scratch dapat menunjukkan kemampuan <i>Computational Thinking</i> siswa secara beragam, dan dapat diketahui pada area tertentu yang menonjol dari <i>Computational Thinking</i> .
<b>Penelitian 8</b>	
<b>Judul</b>	<i>“Assessing implicit computational thinking in Zombinis puzzle gameplay”</i>
<b>Penulis</b>	Elizabeth Rowe, Ma Victoria Almeda, Jodi Asbell-Clarke, Richard Scruggs, Ryan Baker, Erin Bardar, Santiago Gasca
<b>Tahun</b>	Juli 2021
<b>Gambaran Penelitian</b>	Penelitian ini melakukan pengukuran praktik <i>Computational Thinking</i> secara implisit yang dilakukan pada siswa sekolah dasar dan menengah atas sebanyak lebih dari 70 saat mereka memainkan <i>game</i> Zombinis dengan menggunakan <i>data log gameplay</i> untuk membangun pendeteksi otomatis yang valid dari praktik <i>Computational Thinking</i> . Data diperoleh dari cara siswa menemukan solusi untuk menyelesaikan <i>game</i> ini. Selain itu, diukur juga metrik AUC ( <i>Area Under Curve</i> ) untuk menilai

	kualitas dari pendeteksi otomatis tersebut. Temuan dari penelitian ini memberikan implikasi untuk menganalisis perilaku <i>gameplay</i> dalam skala besar, yang mengarah pada pengembangan model untuk penilaian <i>Computational Thinking</i> secara implisit.
<b>Penelitian 9</b>	
<b>Judul</b>	“ <i>Assessing young Korean children’s Computational Thinking: A validation study of two measurements</i> ”
<b>Penulis</b>	Jihyun Sung
<b>Tahun</b>	18 Juni 2022
<b>Gambaran Penelitian</b>	Penelitian ini menggunakan kartu Bebras versi Korea dan TACTIC-KIBO untuk mengukur <i>Computational Thinking</i> pada 450 anak di Korea Selatan. Analisis teori respon item, analisis faktor konfirmatori, analisis korelasi, dan perhitungan <i>alpha Cronbach</i> dilakukan untuk menguji sifat psikometri validitas dan reliabilitas dari kedua pengukuran tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas dan reliabilitas baik, meskipun ada keterbatasan seperti muatan faktor yang lemah dari beberapa item dan konsistensi subfaktor internal yang rendah. Dengan demikian, kedua pengukuran ini dapat diterima untuk menilai <i>Computational Thinking</i> di kalangan anak-anak.
<b>Penelitian 10</b>	
<b>Judul</b>	“Perbandingan Keterampilan <i>Computational Thinking</i> Antara Sekolah Dasar Akreditasi A dengan Sekolah Dasar Akreditasi B Pada Mata Pelajaran Matematika”
<b>Penulis</b>	Veena Amandayucca Diantary, Budhi Akbar
<b>Tahun</b>	Agustus 2022
<b>Gambaran Penelitian</b>	Penelitian ini melakukan <i>Causal Comparative</i> (studi komparatif) pada dua sekolah dengan akreditasi berbeda untuk melihat keterampilan <i>Computational Thinking</i> para siswanya dalam mata pelajaran matematika. Dengan menggunakan soal test dari Bebras, dapat diketahui bahwa siswa dari kedua sekolah memiliki kemampuan <i>Computational Thinking</i> yang masih rendah.

	<p>Penelitian ini juga berhasil membuktikan bahwa tidak ada perbedaan signifikan terhadap dua sekolah dengan kondisi akreditasi berbeda dalam hal kemampuan <i>Computational Thinking</i>.</p>
--	--

Tinjauan penelitian terdahulu yang tertuang pada Tabel 2.1 dimulai dari penelitian (Critten et al., 2022) yang menunjukkan bahwa anak-anak sudah mulai dapat mengembangkan banyak keterampilan yang diperlukan untuk *coding* melalui keterampilan *Computational Thinking*. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh (Durak & Saritepeci, 2018), (Gerosa et al., 2021), dan (Tsarava et al., 2022) telah berhasil membuktikan bahwa perkembangan kognitif pada anak merupakan faktor penting dalam pengembangan keterampilan *Computational Thinking*. Hal ini selaras dengan penelitian (Bujuri, 2018) yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif pada usia anak SD (7-11 tahun) merupakan fase di mana anak telah bisa berpikir objektif, ilmiah, rasional, dan logis terhadap sesuatu yang sifatnya nyata atau konkret. Terkait kemampuan kognitif ini, (Ikhsani et al., 2020) telah melakukan pembuktian bahwa sistem sekolah dapat memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar yang ditunjukkan oleh sekolah reguler mempunyai pengaruh lebih baik daripada *full day school* pada ranah kognitif.

Di sisi lain, (Fagerlund et al., 2020) telah menyelidiki kemampuan *Computational Thinking* pada 57 siswa kelas 4 dengan cara menilai proyek Scratch yang telah mereka lakukan. Penelitian serupa juga telah dilakukan oleh (Rowe et al., 2021) pada siswa sekolah dasar dan menengah atas sebanyak lebih dari 70 saat mereka memainkan *game* Zoombinis dengan menggunakan *data log gameplay* untuk membangun pendeteksi otomatis yang valid dari praktik *Computational Thinking*. Terakhir, hasil penelitian (Sung, 2022) menyatakan bahwa kartu Bebras versi Korea dan TACTIC-KIBO dapat diterima untuk menilai *Computational Thinking* di kalangan anak-anak. Dengan menggunakan soal test dari Bebras inilah, (Diantary & Akbar, 2022) telah menghasilkan penelitian bahwa tidak ditemukan adanya perbedaan pada siswa dari dua sekolah dengan status akreditasi berbeda berdasarkan kapabilitas *Computational Thinking* yang mereka miliki.

## 2.2 Dasar Teori

Beberapa teori yang dijadikan sebagai landasan di antaranya adalah teori *Computational Thinking*, *Bebras Task*, tahap perkembangan kognitif anak, *full day school*, populasi dan sampel, SPSS, Uji Skewness-Kurtosis, serta Uji Z. Pemaparan dari setiap teori tersebut adalah sebagai berikut.

### 2.2.1 Computational Thinking

Sebagaimana IQ dan EQ yang telah ada sejak abad ke-19 dan ke-20, di abad ke-21 dibutuhkan kecerdasan baru yang disebut dengan DQ atau “*Digital Intelligence Quotient*”. Digital Intelligence (DQ) merupakan serangkaian kompetensi teknis, kognitif, meta-kognitif, dan sosial-emosional yang komprehensif dengan berdasarkan pada nilai-nilai moral universal yang memungkinkan individu untuk beradaptasi dan menghadapi tantangan-tantangan digital. Dengan demikian, individu yang mempunyai kemampuan DQ yang baik dapat menjadi warga digital yang bijaksana, kompeten, dan berhasil menggunakan, mengendalikan, serta menciptakan teknologi untuk kemanusiaan. (DQ Global Standards Report, 2019). Adapun 24 kompetensi atau kemampuan digital yang tercantum dalam *DQ Framework* adalah seperti yang terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *DQ Competencies*  
(Sumber:dqinstitute.org)

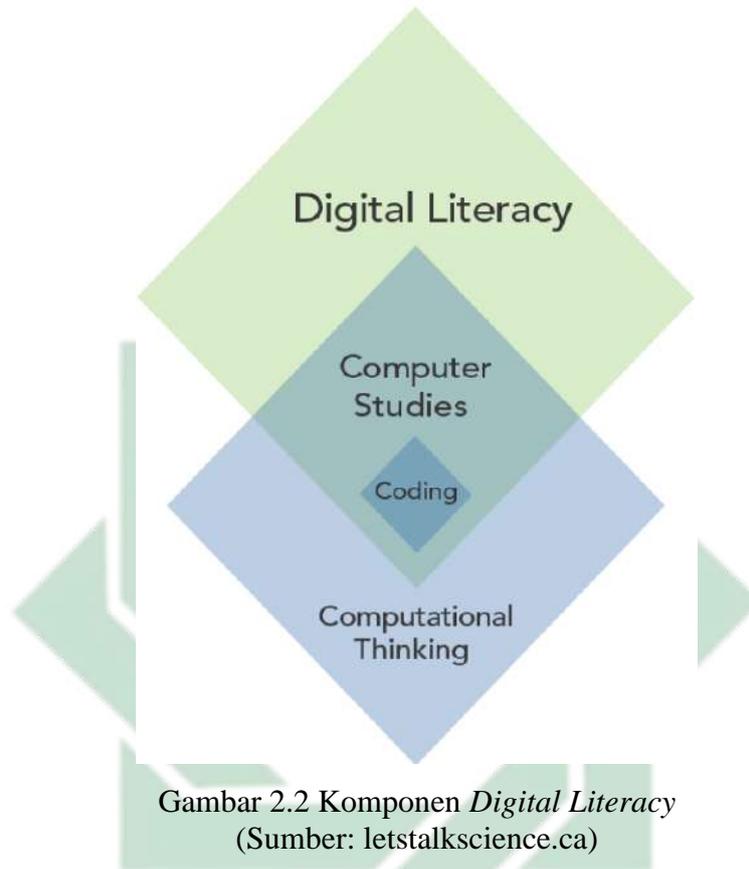
Gambar 2.1 menunjukkan bahwa salah satu kemampuan dalam *DQ Framework* adalah *Content Creation and Computational Literacy* (urutan nomor 15). Dari kemampuan ini, individu dituntut untuk dapat memahami teori pembuatan konten digital dan *Computational Thinking* yang baik serta memiliki literasi algoritmik seperti pemrograman dan pemodelan digital. Jika ditarik secara horizontal, dapat diketahui bahwa kemampuan ini termasuk ke dalam level atau tingkatan *Digital Creativity*, yaitu kemampuan individu untuk menjadi bagian dari ekosistem digital, serta untuk menciptakan pengetahuan, teknologi, dan konten baru untuk mengubah ide menjadi kenyataan. Sedangkan jika ditarik secara vertikal, maka dapat diketahui bahwa kemampuan *Content Creation and Computational Literacy* terletak pada area *Digital Literacy*, yaitu kemampuan individu untuk dapat menemukan, membaca, mengevaluasi, mensintesis, membuat, menyesuaikan, dan berbagi informasi, media, dan teknologi.

Selanjutnya, *Digital Literacy* itu sendiri merupakan suatu hal penting karena merupakan pengaruh dasar yang dapat menjadi pondasi kecakapan dan terarahnya pemanfaatan teknologi digital oleh individu. *Digital Literacy* tidak hanya sekadar kemampuan untuk membaca informasi pada media digital, melainkan juga kemampuan untuk mencari, mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi yang telah didapatkan dari teknologi digital tersebut.

Memiliki *Digital Literacy* yang baik membutuhkan lebih dari sekadar kemampuan teknis yang baik dalam pengoperasian perangkat digital. *Digital Literacy* atau yang juga dapat disebut sebagai kemelekakan digital terdiri atas beberapa keahlian yang dibutuhkan demi kelancaran dari terlaksananya berbagai tugas digital, seperti kecakapan kognitif, kecakapan informasi, kecakapan sosio-emosional, dan kecakapan pengembangan perangkat lunak yang harus dikuasai oleh para pembelajar untuk dapat memanfaatkan sumber daya teknologi digital secara efektif (Kaeophanuek, 2019).

Berbicara mengenai *Digital Literacy*, sebuah organisasi di Kanada yang berfokus pada pendidikan dan peningkatan keterampilan untuk anak-anak dan remaja, (Let's Talk Science, 2008), menyatakan bahwa *Computational Thinking*, *Coding*, dan *Computer Studies* merupakan tiga aspek yang saling tumpang tindih

untuk membentuk cakupan dari *Digital Literacy*. Ilustrasi mengenai sebagaimana yang terlihat pada Gambar 2.2.

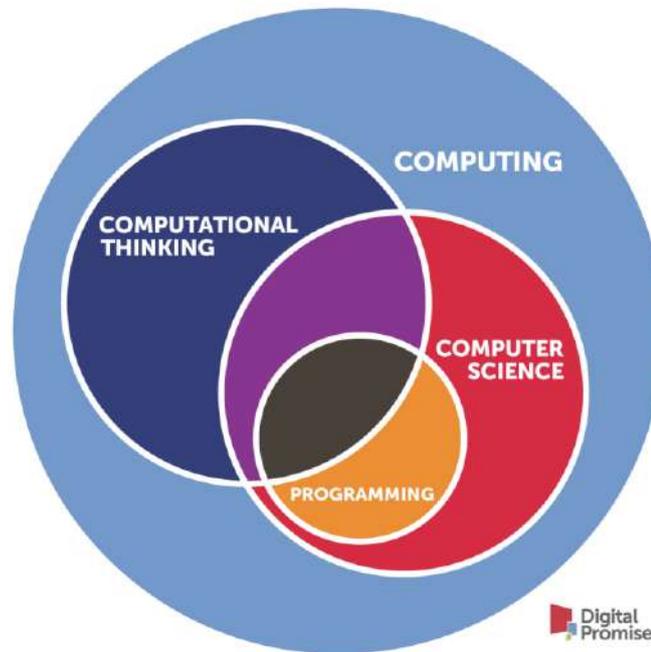


Gambar 2.2 Komponen *Digital Literacy*  
(Sumber: letstalkscience.ca)

Gambar 2.2 menginterpretasikan bahwa *Computer Studies* tidak hanya sekadar tentang belajar bagaimana menggunakan komputer. Lebih daripada itu, (Ontario, 2008) mendefinisikan bahwa *Computer Studies* adalah bagaimana komputer dapat memberi solusi dengan baik terhadap permasalahan yang sedang terjadi. Oleh karena itu, diperlukan *Digital Literacy* dan kemampuan *Computational Thinking* yang baik pula untuk mendukung keberhasilan dari pelaksanaan *Computer Studies*. Selanjutnya, aspek *Coding* tepat berada di tengah-tengah di antara ketiga aspek tersebut. Hal ini dikarenakan seorang *developer* perlu menggunakan bahasa pemrograman tertentu yang dapat menentukan bagaimana seharusnya kode tersebut dituliskan sehingga bisa dipahami oleh komputer.

Pernyataan dari (Let's Talk Science, 2008) tersebut selaras dengan yang disampaikan oleh Digital Promise, sebuah organisasi nirlaba dengan misinya untuk

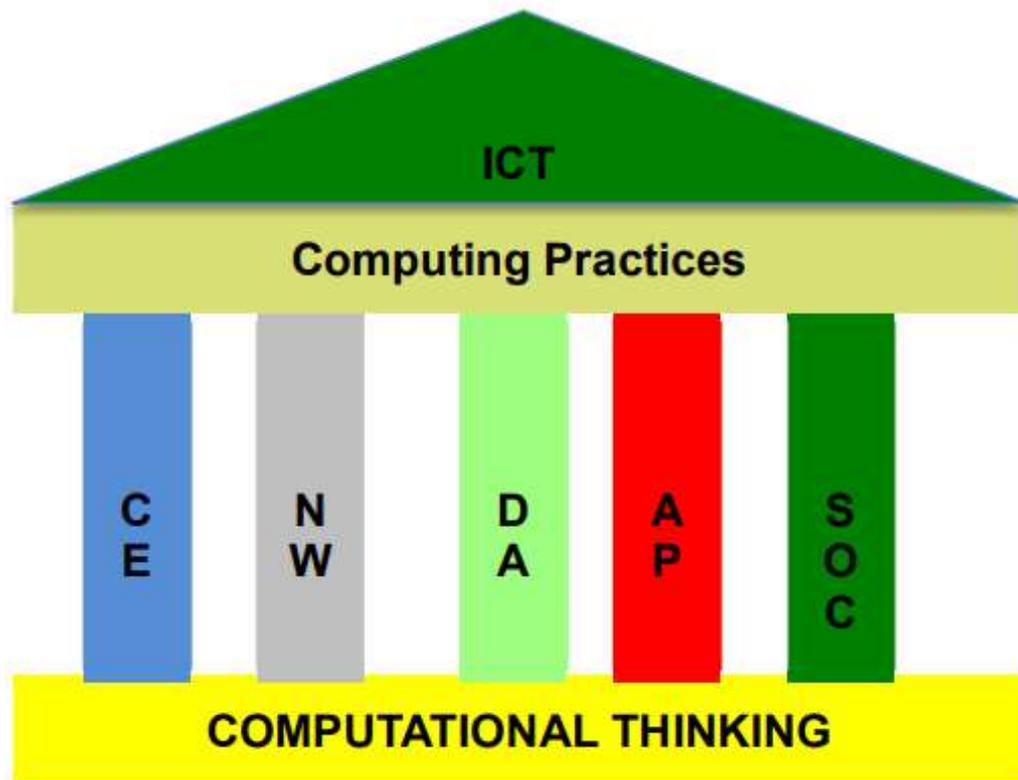
memacu inovasi pendidikan di Amerika Serikat, yang memposisikan aspek *Computational Thinking* seperti yang terlihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.3 Cakupan *Computing*  
(Sumber: digitalpromise.org)

Gambar 2.3 memberi *insight* bahwa komputasi mencakup keterampilan dan praktik dalam *Computer Science* dan *Computational Thinking*. *Computer Science* adalah disiplin akademik individu, sedangkan *Computational Thinking* adalah pendekatan pemecahan masalah yang mengintegrasikan seluruh aktivitas. Dari irisan keduanya terdapat aspek *Programming* yang berasal dari *Computer Science* namun membutuhkan aspek *Computational Thinking* untuk melakukannya. Dari kedua aspek itulah, dapat dilakukan praktik *Programming* untuk mengembangkan serangkaian instruksi yang dapat dipahami dan dijalankan oleh komputer, debugging, pengorganisasian, dan penerapan *code* tertentu untuk konteks pemecahan masalah yang sesuai. (Digital Promise, n.d.)

Selain itu, *Computational Thinking* juga menjadi pondasi atau dasar dari beberapa aspek ICT yang menaungi *Computing Practices* yang terdiri atas *Computer Environment, Network, Data Analysis, Algorithm and Programming*, dan *Social of Computer* seperti yang terlihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 *Computational Thinking* merupakan Pondasi ICT  
(Sumber: Buku Tantangan Bebras Indonesia 2018)

Di sisi lain, ISTE (International Society for Technology in Education) mendeskripsikan *Computational Thinking* sebagai hasil perpaduan dari *Critical Thinking* dan *Power of Computing* (D. Barr et al., 2011). Jadi dapat dipastikan bahwa *Computational Thinking* itu sendiri berbeda dengan *Design Thinking*. Jika *Design Thinking* hanya berfokus pada merancang dan menciptakan hal-hal seperti yang telah dilakukan orang-orang pada umumnya, *Computational Thinking* lebih berfokus pada peningkatan kinerja dalam efisiensi dan ketepatan solusi. Namun, pada saat yang bersamaan, *Design Thinking* dan *Computational Thinking* harus dapat bekerja sama dalam berbagai kegiatan pemecahan masalah baik secara individu maupun kolaboratif dalam kelompok. Bentuk representasi dan abstraksi yang berbeda juga dapat diambil dan digunakan dalam bidang studi yang berbeda ketika *Computational Thinking* ini dapat berfungsi untuk aspek kognitif tertentu dalam aktivitas pemecahan masalah tertentu. (Li et al., 2019).

*Computational Thinking* secara luas dianggap telah dimulai oleh artikel Wing (2006) yang membahas tentang subjek tersebut. Pada hakikatnya, *Computational Thinking* telah digagas oleh Papert pada tahun 1996 dengan istilah *Procedural Thinking*. Papert dalam penelitiannya tentang penggunaan komputer dan perangkat lunak dalam memecahkan masalah geometris mengklaim bahwa *Procedural Thinking* dapat digunakan dalam menentukan hubungan antara masalah dan solusinya serta penataan data yang digunakan. Papert dan rekan-rekannya kemudian mengembangkan bahasa pemrograman LOGO pada tahun 1960-an. Tujuan utama dari bahasa ini adalah membantu siswa dalam berpikir secara matematis dan logis.

Kemudian, (Wing, 2006) mendefinisikan *Computational Thinking* sebagai “Proses penggambaran konsep dasar ilmu komputer dalam pemecahan masalah, perancangan sistem, dan pemahaman perilaku manusia”. Namun, seiring berjalannya waktu, Wing melalui (*Research Notebook*, 2011) mengubah definisinya menjadi “Proses pemikiran yang terlibat dalam merumuskan masalah dan menemukan solusinya sehingga solusi tersebut dapat direpresentasikan dalam bentuk yang dapat dijalankan secara efektif oleh komputer.” Setelah Wing menjadi pelopor konsep *Computational Thinking* pada tahun 2006, penelitian terkait *Computational Thinking* dari peneliti lain pun mulai bermunculan. Para peneliti kemudian mempunyai definisinya sendiri terhadap konsep *Computational Thinking* tersebut. Adapun variasi mengenai definisi *Computational Thinking* dituangkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Beberapa Pendapat terkait Definisi *Computational Thinking*

Pendapat	Definisi <i>Computational Thinking</i>
(Denning, 2009)	Sebuah pemikiran untuk menyelesaikan berbagai masalah dengan menggunakan tingkatan abstraksi dan pemanfaatan matematika untuk mengembangkan algoritma, serta memeriksa seberapa baik skala solusi yang diberikan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
(Hemmendinger, 2010)	Proses pemahaman masalah para ekonom, fisikawan, seniman, serta penggunaan komputasi untuk menyelesaikan

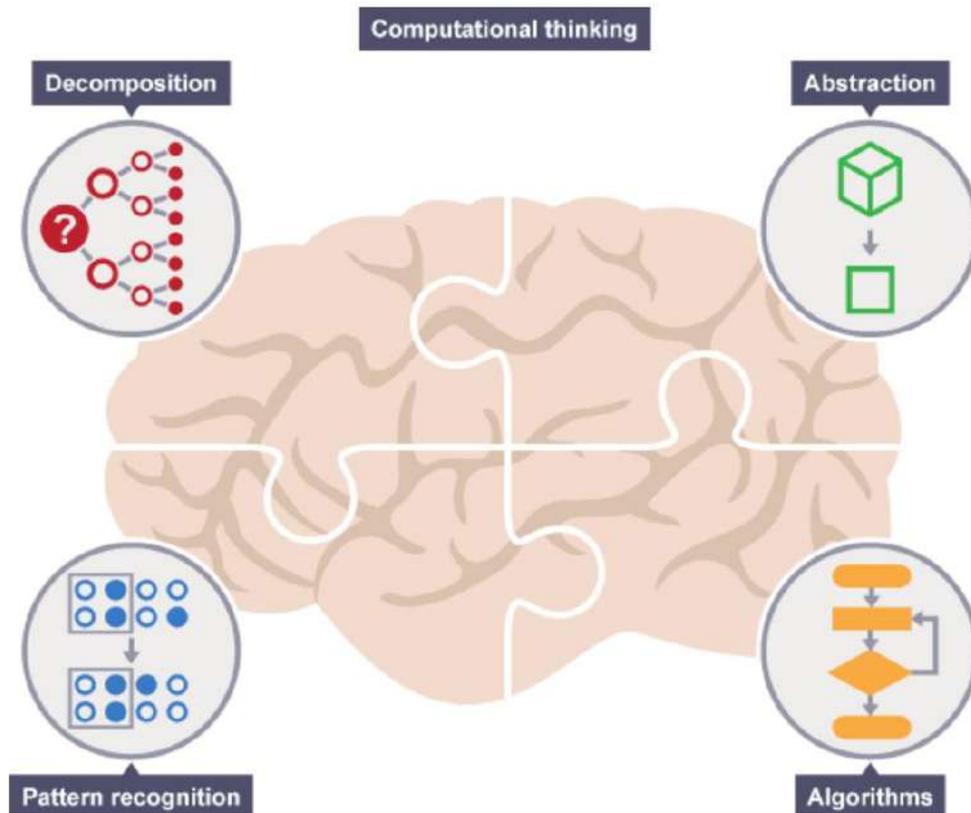
	masalah yang sedang mereka alami dengan cara membuat dan menemukan pertanyaan baru yang bisa tereksplor dengan baik.
(Yadav et al., 2014)	Proses berpikir untuk abstraksi masalah dan penciptaan solusi secara otomatis.

Walaupun definisi *Computational Thinking* yang terdapat pada Tabel 2.2 bervariasi, (Voogt et al., 2015) berpendapat bahwa tidak perlu mencoba untuk memberikan definisi akhir dari *Computational Thinking*, melainkan lebih kepada menemukan hubungan dalam penelitian-penelitian terkait *Computational Thinking* yang telah dilakukan sebelumnya. Komponen yang digunakan dalam *Computational Thinking* merupakan salah satu perbedaan yang cukup krusial di kalangan para peneliti. Adapun perbedaan komponen tersebut dituliskan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Komponen yang Digunakan oleh Para Peneliti Sebelumnya

Peneliti	Komponen yang Digunakan
(Wing, 2006)	Abstraksi, Algoritma, Otomasi, Dekomposisi Masalah, Generalisasi
(V. Barr & Stephenson, 2011)	Abstraksi, Algoritma, Otomasi, Dekomposisi Masalah, Paralelisasi, Simulasi
(Lee et al., 2011)	Abstraksi, Otomasi, Analisis
(Denner et al., 2012)	Pemrograman, Dokumentasi dan Pemahaman <i>Software</i> , Desain kegunaan
(Selby & Woollard, 2013)	Abstraksi, <i>Algorithmic Thinking</i> , Dekomposisi, Evaluasi, Generalisasi
(Yadav et al., 2014)	Identifikasi Masalah dan Dekomposisi, Abstraksi, <i>Logical Thinking</i> , Algoritma, <i>Debugging</i>
(Angeli et al., 2016)	Abstraksi, Algoritma, Dekomposisi, <i>Debugging</i> , Generalisasi

Meskipun komponen *Computational Thinking* pada Tabel 2.3 berbeda-beda, pada hakikatnya konsep esensial yang digunakan oleh para peneliti sebelumnya secara garis besar dapat disamakan. Google for Education mempunyai empat komponen dasar yang harus dimiliki agar seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan *Computational Thinking* seperti yang terlihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Empat Komponen Dasar *Computational Thinking*  
(Sumber: .bbc.co.uk)

Gambar 2.5 menunjukkan bahwa empat komponen dasar *Computational Thinking* yang ditetapkan oleh Google for Education adalah *Abstraction* (Abstraksi), *Algorithms* (Algoritma), *Decomposition* (Dekomposisi), dan *Pattern Recognition* (Pengenalan Pola) (Kidd & Morris, 2017). Adapun definisi dari masing-masing komponen tersebut adalah sebagai berikut (*Computational Thinking - KS3 Computer Science*).

1. *Abstraction* merupakan proses memusatkan perhatian terhadap informasi yang paling penting serta mengabaikan bagian-bagian yang tidak relevan.

2. *Algorithm* merupakan prosedur atau langkah demi langkah yang harus diikuti untuk mengembangkan solusi dalam pemecahan masalah.
3. *Decomposition* merupakan proses pemecahan masalah atau sistem yang kompleks menjadi beberapa bagian yang lebih sederhana, sehingga lebih mudah untuk dikelola.
4. *Pattern Recognition* merupakan proses menemukan kesamaan masalah, baik dari masalah-masalah sebelumnya maupun dari masalah yang sedang dihadapi.

### 2.2.2 Bebras Task

*Bebras Task* adalah serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk *Bebras International Contest*, sebuah kompetisi yang diadakan kali pertama di Lituania pada tahun 2003, dengan tujuan untuk mempromosikan minat dan keunggulan siswa K-12 di seluruh dunia dalam bidang *Computer Science* dari Perspektif *Computational Thinking* (Dagienė & Futschek, 2008). Setiap tahun, kompetisi ini meluncurkan satu set *Bebras Task* baru, yang dapat menstimulus siswa untuk mentransfer dan memproyeksikan keterampilan *Computational Thinking* yang mereka miliki dalam menghadapi masalah pada kehidupan nyata. Keunggulan dari *Bebras Task* adalah tidak memerlukan *software* atau *hardware* tertentu, dan bahkan dapat diberikan kepada individu yang tidak memiliki pengalaman pemrograman sebelumnya (S.-C. Kong & Abelson, 2019). Walaupun demikian, kemampuan memecah masalah menjadi beberapa bagian, menafsirkan pola dan model, serta merancang dan mengimplementasikan algoritma diperlukan untuk menyelesaikan soal-soal Bebras (Anderson et al., 2019).

Bebras merupakan istilah dalam bahasa Lituania yang berarti “beaver” (dalam bahasa Indonesia adalah “berang-berang”). Bebras (Gambar 2.5) digunakan sebagai logo *challenge* (tantangan). karena hewan beaver yang dalam kehidupan sehari-harinya selalu berupaya maksimal untuk meraih target tertentu dengan sempurna, seperti dalam hal membangun tempat tinggalnya sendiri maupun ketika mengumpulkan sejumlah ranting pohon untuk membuat bendungan di aliran air seperti sungai. Sehingga, kompetisi ini diberi nama Bebras untuk mengindikasikan

pentingnya kecerdasan dan kerja keras yang dibutuhkan dalam kehidupan manusia sehari-hari.



Gambar 2.6 Logo Bebras  
(Sumber: bebras.or.id)

Valentina Dagiene, seorang profesor dari Vilnius University, Lithuania, sekaligus pemrakarsa berdirinya Bebras Internasional, menunjuk Indonesia sebagai *observer* dalam acara *Bebras International Workshop* pada Mei 2016, tiga bulan setelah kunjungannya ke Indonesia pada Februari 2016. Tidak lama setelah itu pula, November 2016, merupakan kali pertama bagi Indonesia dalam menyelenggarakan *Bebras Challenge* sesuai dengan *timeline* yang telah ditentukan oleh IBC (*International Bebras Committee*). (*Situs Resmi Bebras Indonesia – Computational Thinking*, n.d.)

Penyusunan soal dan pengelolaan Tantangan Bebras Indonesia 2018 dilakukan oleh TOKI (Tim Olimpiade Komputer Indonesia) dari beberapa perguruan tinggi terbaik di Indonesia, yaitu: Inggriani (Institut Teknologi Bandung), Adi Mulyanto (Institut Teknologi Bandung), Suryana Setiawan (Universitas Indonesia), Julio Adisantoso (Institut Pertanian Bogor), Rully Soelaiman (Institut Teknologi Sepuluh November), Yudhi Purwananto (Institut Teknologi Sepuluh November), Yugo K. Isal (Universitas Indonesia), dan Fauzan

Joko Sularto (Universitas Pembangunan Jaya). Penyusunan soal-soal ini juga mendapatkan dukungan dari Mewati Ayub (Univeristi Kebanggaan Malaysia), Cecilia Nugraheni dan Vania Natalia (Universitas Katolik Parahyangan) (Tim Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI), 2018).

### 2.2.3 Tahap Perkembangan Kognitif Anak

Anak merupakan bibit-bibit yang di masa mendatang tidak hanya akan meneruskan generasi keluarga, melainkan bangsa dan negaranya juga. Dengan kata lain, anak juga merupakan bibit dari sumber daya manusia yang di masa depan bisa turut berperan dalam membangun bangsa dan negara (Lestari, 2022). Oleh karena itu, nasib hari esok sebuah negara dan bangsa dapat ditentukan oleh anak-anak zaman sekarang. Semakin baik karakter anak, semakin baik pula masa depan negaranya. Sebaliknya, semakin buruk karakter anak, semakin buruk pula masa depan negara tersebut. Hal ini disebabkan karena masa anak-anak merupakan periode yang panjang dalam kehidupan untuk membentuk seperti apa kepribadiannya kelak. (Lamaluta, 2013).

Perkembangan kognitif anak adalah salah satu perkembangan berpikir logis yang dimulai sejak bayi hingga dewasa. Menurut Piaget dalam (Agustyaningrum et al., 2022) perkembangan kognitif dapat berlangsung dalam empat tahap, yaitu seperti yang terdapat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Tahap Perkembangan Anak Berdasarkan Teori Piaget

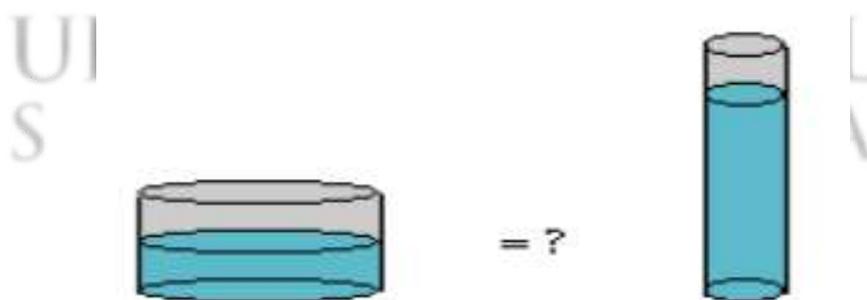
Tahap Perkembangan	Usia
Tahap sensori-motor	0 - 1,5 tahun
Tahap pra-operasional	1,5 - 6 tahun
Tahap operasional konkret	6 - 12 tahun
Tahap operasional formal	12 tahun ke atas

Piaget yakin bahwasanya setiap manusia pasti mengalami keempat dari tahapan seperti pada Tabel 2.4, walaupun setiap tahapan dialami pada usia yang berbeda-beda dari setiap anak. Ketika otak anak telah cukup matang untuk memahami operasi atau logika baru, disitulah anak dapat memasuki tahap

perkembangan otak yang lebih tinggi (Windayani et al., 2021). Jadi, bisa saja ada anak yang masih berusia 5 tahun namun sudah berada dalam tahap perkembangan operasional konkrit. Begitu juga sebaliknya, ada anak berusia 8 tahun yang masih berada dalam tahap perkembangan pra-operasional.

Tahap perkembangan anak dimulai dari tahap sensori-motor. Pada tahapan ini, bayi hanya berupaya dalam melakukan sebuah gerakan tertentu, tanpa memikirkan apakah hal tersebut akan memberi dampak buruk bahkan terhadap dirinya sendiri. Bayi yang berada pada fase ini belum dapat mengenali objek tetap yang berada di sekelilingnya, termasuk orang tuanya sendiri. Sehingga, ketika bayi tidak melihat obyek tersebut berada di hadapannya, ia akan mengira bahwa objek tersebut tidak ada tanpa berusaha mencarinya terlebih dahulu (Mifroh, 2020).

Selanjutnya, pada tahap pra-operasional yang umumnya terjadi pada usia 1,5 hingga 6 tahun, akan terbentuk konsep pemikiran yang stabil, munculnya penalaran mental, dan egosentris yang semakin menguat sebelum akhirnya melemah kembali pada fase berikutnya. Karakteristik pemikiran pada tahap pra-operasional adalah *centration*, yaitu pemusatan perhatian terhadap sebuah karakteristik dengan mengabaikan karakteristik yang lain. Dengan kata lain, pada fase ini anak masih belum bisa diajak berpikir secara multidimensi. Misal ketika anak ditanya manakah cairan yang lebih banyak (Gambar 2.6), mereka akan otomatis menjawab air pada gelas tinggi lebih banyak daripada air yang terdapat pada gelas lebar.



Gambar 2.7 Volume Air yang Sama dengan Wadah Berbeda  
(Sumber: [counselia.faiunwir.ac.id](http://counselia.faiunwir.ac.id))

Anak langsung dapat memberi kesimpulan pada pertanyaan seperti pada Gambar 2.4 dikarenakan mereka hanya mengamati apa yang terlihat oleh mata tanpa

bertanya terlebih dahulu volume dari kedua cairan tersebut atau mungkin mencoba untuk menuangkannya pada gelas berbeda dengan ukuran dan bentuk yang sama. Oleh karena itu, tahap pra-operasional ini menjadi tahap paling penting dikarenakan menjadi pondasi atau dasar bagi anak untuk mempunyai kemampuan tertentu dalam perjalanan hidupnya di masa mendatang (Kurnaengsih & Masruroh, 2020).

Kemudian, anak berusia 6-12 tahun yang pada umumnya berada dalam tahap perkembangan operasional konkret telah cukup matang dalam penggunaan logika berpikir terhadap objek nyata yang ada di hadapannya. Tanpa adanya objek nyata tersebut, anak masih merasa kesulitan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan logika. Egosentris pada anak dalam tahap perkembangan operasional konkret juga telah berkurang disertai kemampuan konservasi yang lebih baik (Juwantara, 2019). Selain itu, pada fase ini anak telah mempunyai kecakapan untuk menelaah teks dalam upaya mendapatkan sebuah pemahaman dan pengetahuan baru dengan cara menyimpulkan nilai-nilai positif dan negatif yang ada di dalam teks tersebut (Bujuri, 2018).

Tahap perkembangan terakhir menurut Teori Piaget adalah tahap operasional formal yang biasanya dimulai pada usia 12 tahun. Pada fase ini, anak telah dapat berpikir secara hipotesis-deduktif, yaitu dengan cara mengembangkan beberapa hipotesis dan prediksi-prediksi terbaiknya, serta dapat berpikir secara sistematis untuk menyusun langkah-langkah strategis dalam penciptaan solusi untuk sebuah permasalahan yang sedang dihadapi. Anak juga telah dapat berpikir tentang objek yang tidak tampak, seperti ketika misalnya mereka diberi pertanyaan: Jika Lala lebih pendek daripada Lili, dan Lala lebih tinggi daripada Lulu, siapakah yang paling tinggi di antara mereka bertiga? Kemudian anak bisa memberi jawaban dengan benar tanpa harus mendatangkan ketiga orang tersebut di hadapannya. Lain halnya dengan anak-anak pada fase operasional konkret yang butuh ditampakkan objek nyatanya terlebih dahulu (Nuryati & Darsinah, 2021).

#### **2.2.4 Full Day School**

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2017 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), pada Pasal 9 Ayat (1) disebutkan bahwa, “Penyelenggaraan PPK pada Satuan Pendidikan jalur Pendidikan Formal

dilaksanakan selama 6 (enam) atau 5 (lima) hari sekolah dalam 1 (satu) minggu”. Selanjutnya, Ayat (2) menyebutkan bahwa “Ketentuan hari sekolah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diserahkan pada masing-masing Satuan Pendidikan bersama-sama dengan Komite Sekolah/Madrasah dan dilaporkan kepada Pemerintah Daerah atau kantor kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang agama setempat sesuai dengan kewenangan masing-masing”. Dari Perpres tersebut, bisa disimpulkan bahwa sistem pendidikan di Indonesia berdasarkan jumlah hari sekolahnya dapat terbagi menjadi dua jenis sekolah, yaitu sekolah dengan sistem *full day school* yang melaksanakan sekolah selama lima hari, dan sekolah dengan sistem reguler yang menerapkan kebijakan hari sekolah selama enam hari (Perpres Nomor 87, 2017).

Selanjutnya, berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2017 Tentang Hari Sekolah Pasal 2 Ayat (1) diatur pelaksanaan sekolah dengan sistem *full day school* yaitu 8 (delapan) jam dalam 1 (satu) hari atau 40 (empat puluh) jam selama 5 (lima) hari dalam 1 (satu) minggu (Permendikbud Nomor 23, 2017). Jam belajar ini dimulai dari pagi dan berakhir pada sore hari, dari pukul 06.45-15.30, termasuk durasi istirahat yang dilaksanakan setiap dua jam sekali. Dengan menggunakan durasi jam belajar tersebut, pihak sekolah dapat dengan bebas menyusun jadwal dan beban mata pelajaran agar para siswa dapat menyelami lebih dalam terhadap materi-materi yang diterimanya (Siregar, 2017).

Secara bahasa, kata *full day school* merupakan bahasa Inggris yang terdiri atas tiga unsur kata. *Full* mempunyai arti penuh, *day* mempunyai arti hari, dan *school* mempunyai arti sekolah. Jika disatukan, *full day school* berarti sekolah sehari penuh atau dalam kata lain juga dapat disebutkan dengan sistem pembelajaran sepanjang hari (Nugraha & Ingham, 2019). Sedangkan secara perspektif epistemologi Muhammad ‘Abid Al-Jabiri, program sekolah dengan sistem *full day school* merupakan kebijakan yang bisa melatih otak dan fisik para peserta didik agar senantiasa bisa berpikir secara sehat dan kritis serta dapat meneladani Rasulullah yang dalam kehidupannya hanya memiliki waktu istirahat sejenak saja jika dibandingkan dengan alokasi waktu yang digunakan untuk menyebarkan ilmu serta melakukan amal-amal kebaikan lainnya (Baharun & Alawiyah, 2018).

Di zaman sekarang, *full day school* dapat dijadikan fasilitas terpercaya bagi para orang tua untuk mempermudah mereka dalam mengawasi putra-putrinya, baik dari segi aktifitas belajar hingga pergaulan dengan teman-teman seusianya. Metode pembelajaran dalam *full day school* tentu berbeda dan lebih bervariasi daripada metode yang digunakan dalam sekolah dengan sistem reguler. Para orang tua juga tidak akan waswas anaknya berada di sekolah karena sebagian besar waktu anak dialokasikan untuk belajar. Selain itu, *full day school* pada umumnya menerapkan kegiatan-kegiatan keagamaan sehingga anak dapat diharapkan memiliki kecerdasan spiritual yang baik (Damares, 2017).

### 2.2.5 Populasi dan Sampel

Dalam buku (Swarjana, 2022) terdapat beberapa definisi populasi yang telah disampaikan oleh para peneliti sebelumnya. Beberapa definisi yang dimaksud adalah seperti yang tertulis pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Definisi Populasi dari Para Peneliti Sebelumnya

Nama (Tahun)	Definisi yang Diberikan
Cramer & Howitt (2004)	Populasi merupakan keseluruhan dari individu tertentu yang dibatasi oleh lokasi geografis maupun karakteristik lain (bisa lebih dari satu karakteristik)
Sue & Ritter (2007)	Populasi merupakan semua bagian dari objek individu dalam sebuah kelompok tertentu di mana para peneliti hendak menggeneralisasikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan
Cronin, Coughlan & Smith (2014)	Populasi merupakan keseluruhan cakupan yang dirasa mempunyai satu atau bahkan lebih karakteristik yang sama sehingga dapat tergabung dalam sebuah kelompok tertentu. Adapun karakteristik dari kelompok ini bisa ditentukan sendiri oleh peneliti, menyesuaikan dengan fokus penelitian yang dilakukan
Vogt & Johnson (2015)	Populasi merupakan kelompok tertentu (baik berupa manusia, lembaga, peristiwa, atau objek lain) yang hendak dideskripsikan atau dilakukan generalisasi

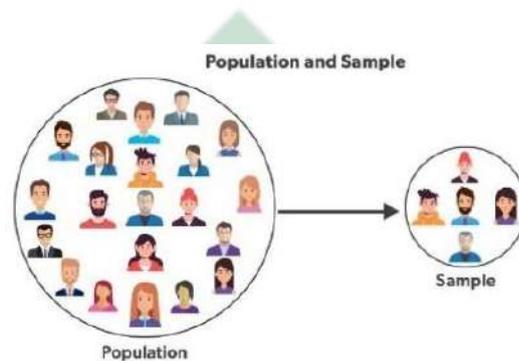
Polit & Beck (2018)	Populasi merupakan semua bagian kelompok yang dikehendaki. Suatu populasi merupakan semua bagian agregat dari sebuah elemen
---------------------	---

Definisi yang disampaikan oleh Sue & Ritter pada tahun 2007 dan Vogt & Johnson pada tahun 2015 (Tabel 2.5) sama-sama memiliki kata kunci generalisasi. Generalisasi yang bertujuan untuk menarik kesimpulan tertentu dari sebuah populasi dapat diwakili oleh beberapa sampel saja. Dalam buku (Nurrahmah et al., 2021) terdapat beberapa definisi sampel yang telah dipaparkan oleh para peneliti sebelumnya. Beberapa definisi yang dimaksud adalah seperti yang tertulis pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Definisi Sampel dari Para Peneliti Sebelumnya

<b>Nama (Tahun)</b>	<b>Definisi yang Diberikan</b>
Ibrahim dan Nana Sudjana (2004)	Sampel harus bisa menjangkau sebagian dari populasi tertentu dan memiliki suatu karakteristik yang sama dengan populasi tersebut
Gulo (2010)	Sampel adalah subset atau himpunan bagian dari sebuah populasi yang dapat memberikan gambaran yang benar mengenai populasi tersebut
Sujarweni (2015)	Sampel merupakan unsur dari banyaknya karakteristik populasi yang diteliti. Pengambilan sampel dari populasi harus betul-betul valid. Artinya, peneliti harus dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.
Sugiyono (2018)	Sampel merupakan komponen dari karakteristik dan jumlah dari sebuah populasi tertentu. Sampel yang akan diteliti harus benar-benar representatif atau mewakili populasi tersebut
Arikunto (2019)	Sampel merupakan perwakilan atau bagian dari populasi yang akan diteliti

Simpulan yang bisa diambil dari beberapa definisi sampel yang telah dipaparkan oleh para peneliti sebelumnya di Tabel 2.6 adalah bahwa sampel merupakan unsur penting yang dapat merepresentasikan suatu keadaan dari populasi tertentu berdasarkan aspek yang diteliti. Pengambilan sampel data pada kebanyakan aktivitas statistik adalah sebuah hal yang sudah biasa dilakukan oleh para peneliti dalam kegiatan penelitian (Santoso, 2019). Hubungan dari sampel dan populasi adalah sebagaimana yang terlihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.8 Populasi dan Sampel  
(Sumber: geeksforgeeks.org)

Ilustrasi pada Gambar 2.7 menunjukkan bahwa sampel harus dapat diambil dari populasi yang diinginkan dengan cara yang tepat menggunakan metode penelitian yang digunakan, baik metode kualitatif (melalui kegiatan wawancara, observasi, *focus group discussion*) maupun metode kuantitatif (melalui pengumpulan kuesioner). Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian harus bisa mewakili keseluruhan dari populasi yang akan diteliti. Jumlah sampel tidak boleh terlalu sedikit karena melalui sampel tersebut seorang peneliti akan menunjukkan gambaran dari keadaan seluruh populasi (Nasution, 2017).

Salah satu cara untuk menetapkan banyaknya minimal sampel adalah dengan cara menghitung Rumus Slovin yang ditemukan pada tahun 1960 oleh seorang Ilmuwan Matematis bernama Slovin. Rumus Slovin biasanya dipakai untuk penelitian dengan jumlah populasi besar. Dalam menggunakan rumus ini, hal yang harus dilakukan pertama kali ialah menetapkan *Convidence Level* atau Taraf Keyakinan. Misalnya, jika seorang peneliti ingin meyakini bahwa kebenaran dari penelitiannya adalah 95%, maka dapat ditetapkan margin *error* nya ( $e$ ) adalah

sebesar 5% (Nalendra et al., 2021). Rumus slovin yang dimaksud adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel yang akan digunakan

N = Banyaknya populasi keseluruhan

e = *error* (persentase kelonggaran untuk tingkat kesalahan yang mungkin terjadi)

### 2.2.6 SPSS

SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences* atau dalam bahasa Indonesia: Paket Statistik untuk Ilmu Sosial) merupakan salah satu perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pengolahan, perhitungan, dan analisis data secara statistik (Sujarweni, 2014). Sekarang SPSS sudah banyak digunakan oleh *user* untuk proses manufaktur di pabrik, penelitian ilmu-ilmu alam, bahkan meluas hingga ke bidang *data mining* dan *predictive analytic*. Sehingga, singkatan dari SPSS berganti menjadi *Statistical Product and Service Solutions*. Salah satu kemampuan yang dimiliki oleh SPSS adalah bisa membaca berbagai jenis data dan bahkan dapat meng-*input* data-data tersebut secara langsung ke dalam SPSS Data Editor (Bhirawa, 2020).

Dalam buku berjudul “Menguasai SPSS Versi 25”, (Santoso, 2019) menuliskan secara detail sejarah dari perjalanan *software* SPSS dari pertama kali dibuat hingga keberadaannya di zaman sekarang. Adapun ringkasan dari tulisan tersebut dituang ke dalam Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Sejarah SPSS

Tahun	Sejarah Singkat
1968	SPSS dibuat oleh tiga mahasiswa dari Stanford University, yaitu Norman H. Nie, C. Hadlai Hull dan Dale H. Bent
1984	SPSS kali pertama rilis dengan versi PC (bisa digunakan melalui komputer <i>desktop</i> )
1992	SPSS mengeluarkan versi Windows

2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setelah merilis versi 17, SPSS diakuisisi oleh IBM. Namanya berganti menjadi IBM SPSS</li> <li>- Dirilis versi 18 dengan nama PASW Statistics 18. PASW adalah kepanjangan dari <i>Predictive Analytics Software</i></li> </ul>
2010	IBM merilis SPSS versi 19 menggunakan nama IBM SPSS Statistics 19
2011	SPSS versi 20
2012	IBM SPSS Statistics 21 atau dapat disingkat SPSS 21
2017	SPSS 25

Tabel 2.7 menunjukkan bahwa SPSS terbaru saat ini adalah versi 25 yang rilis pada tahun 2017 lalu. Untuk menguji apakah SPSS (khususnya versi 25) cukup andal untuk digunakan sebagai *software* pengolahan data, (Purwanto et al., 2021) telah melakukan analisis data menggunakan jumlah sampel kecil, sampel medium, dan sampel besar. Dari perlakuan ketiga sampel tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa SPSS bersama ketiga *software* serupa yang lain dapat digunakan tanpa ada kekhawatiran terhadap perbedaan hasil pengolahan.

### 2.2.7 Uji Skewness-Kurtosis

Sering kali para peneliti beranggapan bahwa apabila sampel yang digunakan lebih dari 30 ( $n > 30$ ), maka data yang diperoleh sudah pasti terdistribusi normal. Padahal tidak selalu demikian. Walaupun sampel yang digunakan mencapai ratusan, masih ada kemungkinan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, uji normalitas terhadap perolehan data sampel harus tetap dilakukan (Oktaviani, 2014). Beberapa uji normalitas yang dapat dilakukan tertuang pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Jenis-Jenis Uji Normalitas

No.	Jenis Uji Normalitas	Jumlah Sampel (N)							
		$3 \leq N \leq 4$	$5 \leq N \leq 6$	$7 \leq N \leq 9$	$9 \leq N \leq 50$	$51 \leq N \leq 200$	$201 \leq N \leq 2000$	$2001 \leq N \leq 5000$	$5001 \leq N$
1.	Shapiro Wilk	No	No	PV	PV	V	V	No	No
2.	Skewness Kurtosis	No	No	No	SV	SV	PV	PV	PV
3.	Lilliefors	No	V	V	V	PV	V	V	V
4.	Kolmogorov Smirnov	No	V	V	V	SV	SV	V	V

Keterangan:

PV = Paling Valid (Pilihan pertama)

SV = Sangat Valid (Pilihan kedua)

V = Valid (Pilihan Ketiga)

No = Tidak Valid

Hasil *mapping* yang telah dilakukan oleh (Najib Mubarak, 2021) terhadap cara pemilihan uji normalitas seperti yang tertulis pada Tabel 2.8 menunjukkan bahwa uji normalitas yang paling valid dilakukan untuk sampel berukuran 201 hingga 2000 adalah Uji Skewness-Kurtosis.

Uji Skewness dilakukan untuk mengetahui kecenderungan dari data sampel yang telah diperoleh, apakah grafik data bersifat simetris atau cenderung memanjang ke salah satu bagian (baik kanan maupun kiri). Salah satu cara untuk mengetahui nilai Skewness adalah dengan menggunakan koefisien kecondongan Pearson seperti yang terlihat pada rumus berikut.

$$S_k = \frac{\mu - M_o}{\sqrt{\frac{\sum(x_i - \mu)^2}{n}}} \quad (2)$$

Keterangan:

$S_k$  = Nilai Skewness

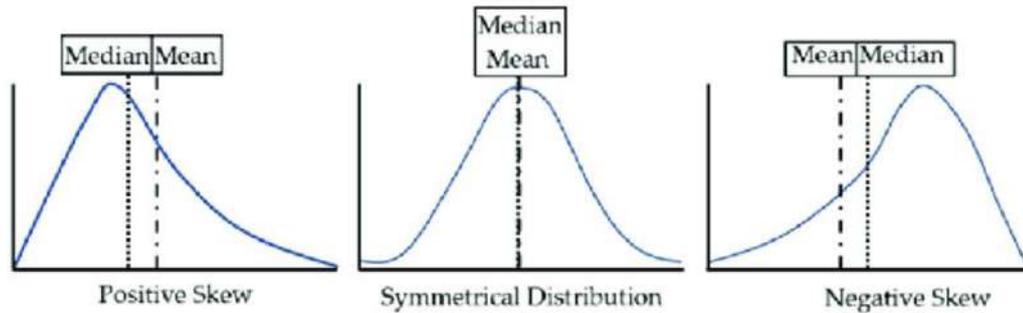
$\mu$  = Rata-rata nilai sampel

$n$  = Jumlah sampel yang digunakan

$M_o$  = Nilai modus sampel (nilai yang frekuensinya paling banyak dalam sampel tersebut)

Dengan menggunakan rumus di atas, dapat diketahui kondisi kecenderungan kurva dari data sampel yang telah diperoleh. Jika nilai  $S_k = 0$ , dapat dipastikan bahwa kurva memiliki bentuk simetris. Kondisi ini disebut dengan *Zero Skew*. Selanjutnya, jika  $S_k > 0$ , maka dapat dipastikan bahwa kurva mempunyai ekor memanjang ke kanan/positif dengan nilai *mean* terletak di sebelah kanan nilai modus. Kondisi ini disebut dengan *Positive Skew*. Terakhir, jika  $S_k < 0$  maka dapat

dipastikan bahwa kurva mempunyai ekor memanjang ke kiri/negatif dengan nilai *mean* terletak di sebelah kiri nilai modus. Kondisi ini disebut dengan *Negative Skew*. Tiga kondisi yang dapat terjadi dalam Uji Skewness ini diilustrasikan melalui Gambar 2.8.



Gambar 2.9 Beberapa Kondisi pada Hasil Uji Skewness  
(Sumber: researchgate.net )

Selanjutnya, tujuan dari dilakukannya uji Kurtosis adalah untuk mengetahui tingkat keruncingan dari sebuah data sampel yang umumnya diambil secara relatif terhadap sebuah distribusi normal. Ukuran yang biasanya dipakai dalam uji Kurtosis adalah koefisien kurtosis persentil yang dilambangkan dengan alpha 4 ( $\alpha_4$ ) seperti yang terlihat pada rumus berikut.

$$\alpha_4 = \frac{\frac{1}{n} \sum (x_i - \mu)}{\left(\frac{\sum (x_i - \mu)}{n}\right)^4} \quad (3)$$

Keterangan:

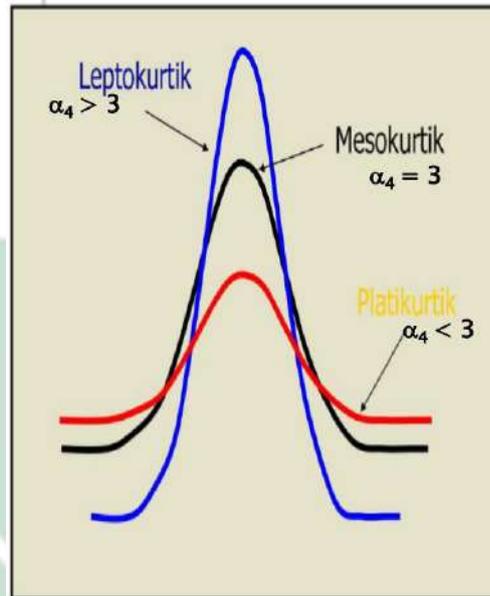
$\alpha_4$  = Koefisien Kurtosis

$\mu$  = Rata-rata nilai sampel

n = Jumlah sampel yang digunakan

Dengan menggunakan rumus di atas, bisa diketahui tingkat keruncingan kurva dari data sampel yang telah diperoleh. Jika  $\alpha_4 > 3$ , maka dapat dipastikan bahwa distribusi data memiliki puncak kurva yang relatif tinggi atau lancip. Kondisi ini disebut dengan Leptokurtik. Selanjutnya, jika  $\alpha_4 < 3$ , maka dapat dipastikan bahwa distribusi data memiliki puncak kurva hampir mendatar atau tumpul.

Kondisi ini disebut dengan Platikurtik. Terakhir, jika  $\alpha_4 = 3$ , maka bisa dipastikan bahwa distribusi data mempunyai puncak kurva yang tidak terlalu lancip dan juga tidak terlalu tumpul. Kondisi ini disebut dengan Mesokurtik. Tiga kondisi yang dapat terjadi dalam Uji Kurtosis ini bisa dilihat melalui Gambar 2.10.



Gambar 2.10 Beberapa Kondisi pada Hasil Uji Kurtosis  
(Sumber: dosen.yai.ac.id)

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diketahui bahwa kelebihan Uji Skewness-Kurtosis daripada jenis uji normalitas yang lain adalah dapat diketahuinya grafik normalitas cenderung ke kanan atau ke kiri, terlalu lancip atau bahkan terlalu tumpul.

Cara melakukan uji normalitas dengan menerapkan metode Skewness-Kurtosis pada *software* SPSS adalah dengan melakukan operasi pembagian terhadap nilai *Statistic Skewness/Kurtosis* dengan *Standard Error Skewness/Kurtosis*. Jika hasil dari pembagian tersebut berada di antara -2 dan 2, maka bisa dipastikan bahwa distribusi dari data tersebut adalah normal (Sintia et al., 2022).

### 2.2.8 Uji Korelasi Pearson Product Moment

Uji Korelasi Pearson Product Moment adalah sebuah pengujian yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan dari 2 variabel. Uji Pearson Product

Moment yang juga dikenal dengan “Perason r” atau hanya “r” saja merupakan statistik yang mengukur kovarians dari dua variabel yang dibagi dengan standar deviasinya. Dua syarat untuk dapat dilakukannya pengujian ini adalah: Pertama, hanya dapat digunakan pada data dengan tipe interval atau rasio. Kedua, data harus terdistribusi normal (Prion & Haerling, 2014). Perbandingan uji korelasi Pearson Product Moment dengan jenis uji korelasi yang lain dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Jenis-Jenis Uji Korelasi

Jenis Uji Korelasi	Tipe Data
Pearson Product Moment	Interval/Rasio
Rank Spearman	Ordinal
Kendall Tau	
Chi-Square	Nominal
Koefisien Kontingensi	

Tabel 2.9 menunjukkan bahwa jenis uji korelasi yang paling tepat untuk digunakan pada data bertipe interval atau rasio adalah Pearson Product Moment. Koefisien dari jenis uji ini dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4) berikut (Mohamad Asri et al., 2016):

$$r_{xy} = \frac{n(\sum(xy)) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (4)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi

$\sum x$  = Jumlah data variabel x

$\sum y$  = Jumlah data variabel y

$\sum xy$  = Jumlah dari perkalian variabel x dan y

n = Jumlah sampel

r adalah ukuran dari hubungan antara dua variabel. Nilai r akan selalu berada di antara -1 dan 1. Jika r bernilai 0, maka hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan linier antar variabel. Jika  $0 < r < 1$  maka terdapat hubungan yang positif

pada kedua variabel tersebut dengan  $r = 1$  yang berarti terdapat hubungan positif sempurna. Jika  $r$  bernilai positif seperti ini, maka peningkatan nilai satu variabel akan menyebabkan ekspektasi kita bahwa variabel lainnya juga akan meningkat. Sebaliknya, jika  $-1 < r < 0$  maka terdapat hubungan yang negatif pada kedua variabel tersebut dengan  $r = -1$  yang berarti terdapat hubungan negatif sempurna (Puth et al., 2014).

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan persamaan (4), maka yang harus dilakukan selanjutnya adalah Uji Signifikansi Korelasi Pearson dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis:  
 $H_0: r_{xy} = 0$  (tidak ada korelasi yang signifikan antara  $x$  dan  $y$ )  
 $H_1: r_{xy} \neq 0; r_{xy} > 0; r_{xy} < 0$  (terdapat korelasi yang signifikan antara  $x$  dan  $y$ )
2. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha$  (Mencari tabel  $t$  dengan  $df = n-2$ )
3. Menghitung statistik uji menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{1 - r_{xy}^2} \quad (5)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi

$n$  = Jumlah sampel

4. Menentukan kriteria uji:
  - Jika  $|t_{hitung}| < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima
  - Jika  $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Berdasarkan kriteria uji, jika  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara  $x$  dan  $y$ , maka dapat ditentukan tingkat hubungan yang terjadi pada kedua variabel menurut (Sugiyono, 2010) sebagaimana yang tertera pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Tingkat Korelasi Pearson Product Moment

Koefisien Korelasi ( $r_{xy}$ )	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah

0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

### 2.2.9 Uji Z

Uji beda merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara dua sampel atau lebih. Untuk melakukan uji beda menggunakan statistik parametrik, data yang digunakan harus terdistribusi normal dan menggunakan skala rasio atau interval. Sedangkan untuk melakukan uji beda menggunakan statistik non-parametrik, data yang digunakan tidak harus terdistribusi normal dan menggunakan skala nominal atau ordinal. Adapun jenis-jenis uji beda yang dapat dilakukan terhadap dua sampel tertuang pada Tabel 2.8.

Tabel 2.11 Jenis-Jenis Uji Beda

Statistik	Jenis Uji Beda	Syarat/Kriteria
Parametrik	Uji T	Digunakan untuk sampel kecil kurang dari 30 ( $n < 30$ )
	Uji Z	Digunakan untuk sampel besar dengan ukuran lebih dari atau sama dengan 30 ( $n \geq 30$ )
Non-Parametrik	Uji Wilcoxon	Digunakan untuk mengetahui perbedaan dua sampel berpasangan/dependen ( <i>pretest-posttest</i> )
	Uji Mann-Whitney	Digunakan untuk mengetahui perbedaan dua sampel tidak berpasangan/independen
	Uji Mc-Nemar	Digunakan untuk mengetahui perbedaan pada data berskala nominal (ya/tidak)

Dari Tabel 2.11, dapat diketahui bahwa Uji Z merupakan salah satu jenis pengujian yang dapat dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan pada dua sampel independen dengan karakteristik jumlah sampel besar, yaitu lebih dari atau sama dengan 30 ( $n \geq 30$ ). Uji Z menggunakan hipotesis awal ( $H_0$ ) yang menduga bahwa tidak terdapat perbedaan antara sampel 1 dengan sampel 2

berdasarkan aspek tertentu yang sedang diteliti. Adapun langkah-langkah yang harus diikuti untuk melakukan Uji Z adalah sebagai berikut.

1. Menentukan salah satu dari ketiga jenis hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

2. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha$
3. Menghitung statistik uji menggunakan rumus:

$$z = \frac{(x_1 - x_2) - d_0}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{\sigma_2^2}{n_2}\right)}} \quad (6)$$

Keterangan:

$x_1$  = Rata-rata sampel 1

$x_2$  = Rata-rata sampel 2

$d_0$  = Asumsi selisih dari  $\mu_1$  dan  $\mu_2$  (dapat diasumsikan dengan angka 0)

$\sigma_1$  = Standar deviasi populasi 1

$\sigma_2$  = Standar deviasi populasi 2

$n_1$  = Jumlah sampel 1

$n_2$  = Jumlah sampel 2

4. Hasil dari perhitungan menggunakan persamaan (6) dapat digunakan untuk menentukan beberapa kriteria uji sebagai berikut.
  - a. Untuk menguji  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (tidak terdapat perbedaan pada sampel 1 dan sampel 2):
    - Jika  $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak
    - Jika  $z > z_{\alpha}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
  - b. Untuk menguji  $H_1: \mu_1 > \mu_2$  (sampel 1 lebih baik daripada sampel 2):
    - Jika  $z_{hitung} < z_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak
    - Jika  $z_{hitung} > z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
  - c. Untuk menguji  $H_1: \mu_1 < \mu_2$  (sampel 2 lebih baik daripada sampel 1):
    - Jika  $z_{hitung} > -z_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak
    - Jika  $z_{hitung} < -z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Prosedur Uji Z di atas dapat dilakukan secara otomatis menggunakan *software* SPSS.

### 2.3 Integrasi Keilmuan

Integrasi keilmuan dilakukan melalui kegiatan wawancara kepada KH. Abdul Qodir Syaifuddin Jazuli, seorang pendakwah muda di berbagai masjid di Kabupaten Sampang yang juga merupakan alumni asuhan Habib Umar bin Hafidz di Darul Mustofa, Tarim, Yaman. Beliau menyampaikan bahwa Allah telah memerintahkan kita untuk memaksimalkan segala potensi yang ada melalui indra yang kita miliki. Allah berfirman dalam QS. Al-Hajj Ayat 46.

أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُون لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا  
فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِنْ تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ ٤٦

Artinya:

“Tidakkah mereka berjalan di bumi sehingga hati mereka dapat memahami atau telinga mereka dapat mendengar? Sesungguhnya bukanlah mata itu yang buta, tetapi yang buta ialah hati yang berada dalam dada.”

Melalui QS. Al-Hajj ayat 46 tersebut, Allah telah menegur manusia yang tidak mau menggunakan mata dan telinganya dengan baik. Padahal Allah telah menyempurnakan manusia melalui penciptaan akal yang seharusnya dapat digunakan untuk memahami fenomena-fenomena yang terjadi di langit dan di bumi. Hal ini tercantum dalam QS. Al-Baqarah ayat 64.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي  
تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ  
فَأَخْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ  
الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ٦٤

Artinya:

“Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengannya Dia menghidupkan bumi setelah mati (kering), dan Dia menebarkan di dalamnya semua jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berakal.”

Ayat serupa juga disampaikan dalam QS. Az-Zumar ayat 21.

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ  
يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ  
حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَبْصَارِ ۚ ۲۱

Artinya:

“Tidakkah engkau memperhatikan bahwa Allah menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia mengalirkannya menjadi sumber-sumber air di bumi. Kemudian, dengan air itu Dia tumbuhkan tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, kemudian ia menjadi kering, engkau melihatnya kekuning-kuningan, kemudian Dia menjadikannya hancur berderai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi ulul albab.”

Berdasarkan QS. Al-Baqarah ayat 64 dan QS. Az-Zumar ayat 21, Allah telah menunjukkan tanda-tanda kekuasaannya di muka bumi, tetapi hanya orang-orang yang dapat merefleksikan akal yang dapat bernalar untuk memikirkan tanda-tanda-Nya tersebut. Akal tidak hanya terbatas dapat digunakan untuk mengindra saja, tetapi dapat dilandaskan sebagai pemahaman dan kesadaran terhadap sesuatu. Para pemilik akal diwajibkan untuk dapat terus berpikir, merenung, dan melakukan kajian secara berkesinambungan terhadap ilmu-ilmu alam, sosial, dan bahkan ilmu yang berkaitan dengan teknologi sebagai wasilah untuk melihat tanda-tanda kebesaran-Nya.

Perintah untuk memikirkan ciptaan Allah juga terdapat dalam hadis yang diriwayatkan oleh Abu Syeikh berikut ini.

تَفَكَّرُوا فِي الْخَلْقِ وَلَا تَفَكَّرُوا فِي الْخَالِقِ فَإِنَّكُمْ لَا تَقْدُرُونَ قَدْرَ

Artinya:

“Berpikirlah tentang ciptaan dan jangan berpikir tentang Pencipta, karena kamu tidak akan mampu memikirkan-Nya.”

Dari hadis tersebut, kita dapat memetik sebuah hikmah bahwa manusia di dunia yang memiliki peran sebagai tuan dari ciptaan Tuhan diperintah agar senantiasa mengkaji dan meneliti segala hal yang berkaitan dengan ciptaan-Nya, namun dilarang untuk memikirkan Dzat-Nya. Hal ini disebabkan oleh akal dan segala potensi yang dimiliki oleh manusia sangat terbatas tidak akan mampu untuk memikirkan Dzat Allah ‘Azza Wa Jalla yang Mahasuci dan Mahaagung, dan tidak ada satu pun sesuatu yang dapat disetarakan dengan-Nya.

Para Nabi juga dituntut dapat berpikir untuk mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi. Seperti ketika Allah memerintahkan Nabi Nuh untuk membuat kapal, tentu Nabi Nuh akan berpikir bagaimana bentuk dan konstruksi dari kapal yang akan dirancangnya. Lalu kisah Nabi Daud yang membuat sebuah baju perang terbuat dari besi, Nabi Ibrahim yang berhasil menyadarkan kaum penyembah patung berhala, Nabi Ayyub yang hendak melaksanakan nadzar kepada istrinya ketika beliau sembuh dari sakit, dan masih banyak sejarah Nabi lainnya.

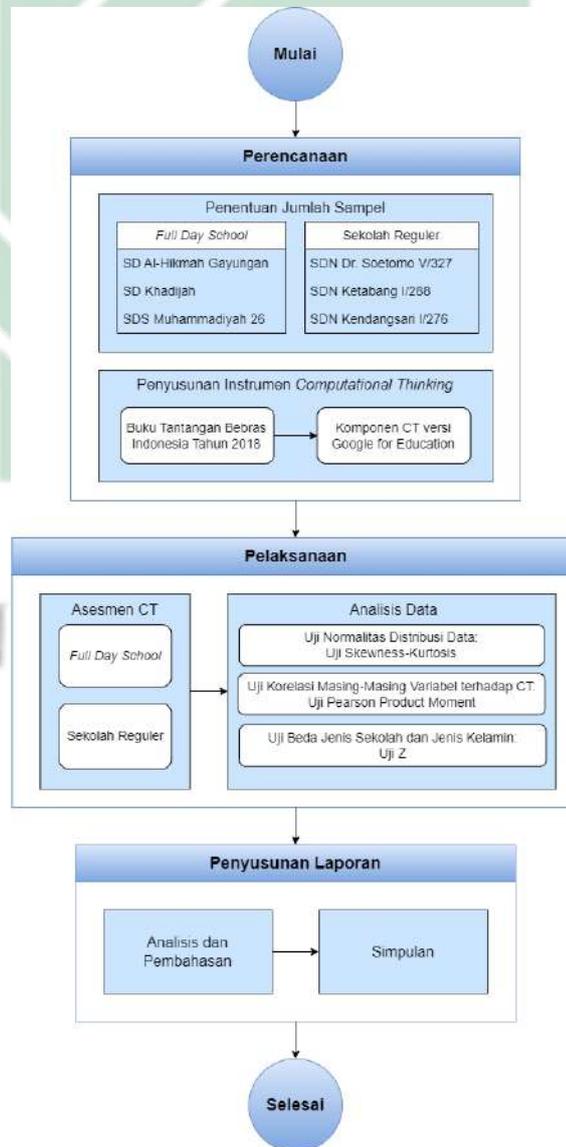
Tanpa adanya proses berpikir, kita tidak akan mengenal angka 0, aljabar, trigonometri, dan juga astronomi seperti yang telah ditemukan oleh Al-Khawarizmi. Kita juga tidak akan mengetahui standar ilmu medis yang ditemukan oleh Ibnu Sina, tidak akan mengetahui dalam satu tahun terdapat 365 hari, 5 jam, 46 menit, dan 24 detik seperti yang telah ditemukan oleh Al-Battani, serta penemuan lain yang berhasil ditemukan oleh penemu-penemu muslim yang sampai saat ini telah memberikan dampak besar terhadap kemajuan dunia.

Oleh karena itu, proses berpikir melalui kemampuan *Computational Thinking* untuk pemecahan masalah juga harus dapat kita lakukan di masa yang serba teknologi seperti saat ini dengan niat dan tujuan untuk menjalankan perintah Allah dan Rasul-Nya, serta meneladani kisah-kisah sejarah para Nabi dan para Ilmuwan muslim lainnya.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan menggunakan statistika inferensial. Tujuan dari dilakukannya statistik inferensial adalah untuk menganalisis data dari sampel yang telah diperoleh. Hasil analisis data ini kemudian dapat dilakukan generalisasi atau disimpulkan mengenai kondisi tertentu untuk populasi dari sampel tersebut berasal (Sutopo & Slamet, 2017). Adapun tahapan atau alur yang akan dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan melalui Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alir Metode Penelitian yang Digunakan

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa penelitian ini dimulai dari tahap perencanaan yang mencakup penentuan jumlah sampel dan penyusunan instrumen *Computational Thinking*, lalu dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan yang dilakukan dengan cara asesmen *Computational Thinking* dan analisis terhadap data yang diperoleh. Terakhir, laporan disusun dengan cara melakukan analisis dan pembahasan serta penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Detail dari masing-masing tahap penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

### **3.1 Perencanaan**

Sebelum melakukan penelitian, diperlukan adanya perencanaan yang matang agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan lancar dan lebih terarah. Tahap perencanaan yang merupakan tahap pertama dari penelitian ini mencakup penentuan jumlah sampel dan instrumen *Computational Thinking* yang dijelaskan pada subbab berikut.

#### **3.1.1 Penentuan Jumlah Sampel**

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa dari tiga sekolah yang menerapkan sistem *full day school* dan siswa dari tiga sekolah reguler yang ada di Kota Surabaya. Untuk sekolah yang menerapkan sistem *full day school*, sampel siswa dipilih dari sekolah yang menjadi Peserta OSN Kota Surabaya Tahun 2019, di antaranya adalah SD Al-Hikmah Gayungan, SD Khadijah, dan SDS Muhammadiyah 26. Sedangkan pengambilan sampel siswa dari sekolah reguler merujuk pada Peserta Pembinaan OSN SDN 50 Besar Kota Surabaya Tahun 2019 dengan mempertimbangkan jumlah siswa pada sampel *full day school* yang telah terpilih sebelumnya dan persepsi masyarakat mengenai sekolah favorit dalam penelitian (Dewi & Handayani, 2016). Dengan beberapa pertimbangan tersebut, terpilih SDN Dr. Soetomo V/327, SDN Ketabang I/288, dan SDN Kendangsari I/276 sebagai sampel sekolah reguler.

Jumlah sampel yang akan digunakan ditentukan melalui pembulatan ke atas berdasarkan hasil perhitungan memakai Rumus Slovin dengan taraf kesalahan sebesar 5% dan dibagi dua sama rata untuk *full day school* dan sekolah reguler. Kemudian, dari hasil perhitungan yang telah diperoleh, dapat ditentukan jumlah

sampel pada masing-masing sekolah secara proporsional berdasarkan banyaknya jumlah siswa di setiap sekolah tersebut. Adapun jumlah siswa dan jumlah sampel yang akan diambil dari masing-masing sekolah ditulis dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Sampel yang Akan Digunakan

Jenis Sekolah	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Jumlah Sampel
<i>Full Day School</i>	SD Al-Hikmah Gayungan	1094	92
<i>Full Day School</i>	SD Khadijah	602	50
<i>Full Day School</i>	SDS Muhammadiyah 26	507	42
<b>Jumlah</b>		<b>2203</b>	<b>184</b>
Reguler	SDN Dr. Soetomo V/327	1207	93
Reguler	SDN Ketabang I/288	605	47
Reguler	SDN Kendangsari I/276	572	44
<b>Jumlah</b>		<b>2384</b>	<b>184</b>
<b>JUMLAH KESELURUHAN</b>		<b>4587</b>	<b>368</b>

(Sumber: Data Jumlah Siswa Semester 2022/2023 Genap di [dapo.kemdikbud.go.id](http://dapo.kemdikbud.go.id))

Dari Tabel 3.1 dapat diketahui bahwa jumlah sampel minimal yang akan diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 368 siswa, yaitu 184 siswa berasal dari 3 sekolah dengan sistem *full day school* dan 184 siswa berasal dari 3 sekolah reguler. Prosedur pengambilan sampel dimulai dari kelas tertinggi (kelas 6) ke kelas yang lebih rendah dan dimulai dari abjad awal ke abjad akhir (misalnya 6A, 6B, 6C, ....., 5A, 5B, ....., hingga mencapai jumlah minimum sampel yang dibutuhkan). Menurut (Riadi, 2014), teknik pengambilan sampel semacam ini termasuk ke dalam penelitian kausal komparatif dikarenakan sampel tidak dipilih secara acak melainkan dipilih karena mereka tergolong ke dalam kelompok tertentu.

### 3.1.2 Penyusunan Instrumen *Computational Thinking*

Sebelum melakukan asesmen, diperlukan adanya sebuah instrumen untuk digunakan dalam melakukan pengukuran kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh para siswa dari *full day school* dan sekolah reguler. Penyusunan

instrumen *Computational Thinking* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal-soal yang terdapat dalam Buku Tantangan Bebras Indonesia 2018. Soal-soal tersebut diadaptasi dari soal yang diajukan oleh negara-negara kontributor, yaitu Korea, Kanada, Tiongkok, Australia, Italia, Irlandia, Malaysia, Dominika, Jerman, Swiss, Mali, Slowakia, Turki, dan Sri Lanka. Setiap soal dalam buku Tantangan Bebras Indonesia diberi bendera pada pojok kiri atas yang dapat memberikan informasi mengenai negara asal pembuat soal tersebut. Contoh soal yang dimaksud adalah seperti yang terlihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.



## Tulisan Aneh di Desa Bebras

SIAGA (SD)  
I-2018-KR-01

---

Di sebuah kampung berang-berang, muncul tulisan aneh. Setelah diteliti, ternyata tulisan itu terdiri dari 3 (tiga) lambang, yaitu , , dan .

Selain itu ternyata tulisan selalu mengikuti dua aturan sebagai berikut:

- Mula-mula, sebuah lambang dipilih dan dituliskan satu atau dua kali.
- Kemudian, aturan berikut diulang beberapa kali (atau tidak pernah ditulis) : pilih sebuah simbol, dan tulis di ujung kiri dan kanan dari yang sudah ada.

Berikut ini lima contoh tulisan aneh tersebut:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

**Tantangan:**  
Dari tulisan berikut ini, mana yang tidak mengikuti aturan yang diberikan di atas ?

**Pilih satu:**

A. 

B. 

C. 

D. 

Gambar 3.2 Contoh Soal dalam Buku Tantangan Bebras Indonesia 2018

Selain soal berjudul “Tulisan Aneh di Desa Bebras” dari negara kontributor Korea, terdapat 16 pertanyaan lain yang juga bisa dijadikan instrumen pertanyaan untuk mengukur kemampuan *Computational Thinking*. Adapun 17 pertanyaan yang

terdapat dalam Buku Tantangan Bebras Indonesia Tahun 2018 secara berurutan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Soal-Soal dalam Buku Bebras Indonesia

No.	Nama Soal	Negara Kontributor
1.	Tulisan Aneh di Desa Bebras	Korea
2.	Boneka Bersarang	Tiongkok
3.	Simon Berkata	Kanada
4.	Ular Samba	Australia
5.	Karangan Bunga	Swiss
6.	Mesin Sakti	Hongaria
7.	Danau Berang-berang	Bulgaria
8.	Trio Robot	Latvia
9.	Barisan Bunga	Slowakia
10.	Mutasi Mahluk Luar Angkasa	Turki
11.	Lempar Karet Gelang	Malaysia
12.	Tumpukan Baju	Swiss
13.	Planet-B	Jerman
14.	Balon-Palindrom	Irlandia
15.	Landak Etna	Australia
16.	Pohon Dalam Lingkaran	Kanada
17.	Bermain Lempar Bantal	Kroasia

Sebanyak 17 pertanyaan pada Tabel 3.2 tersebut perlu dilakukan *mapping* (pemetaan) terhadap 4 komponen *Computational Thinking* yang ditetapkan oleh Google for Education, yaitu *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition*. Dengan dilakukannya *mapping*, maka jenis pertanyaan dapat dikelompokkan berdasarkan komponen yang sama sebelum kemudian diberikan kepada para siswa. Tujuan dari adanya *mapping* ini adalah agar dapat memudahkan dalam melakukan analisis untuk mengetahui kecenderungan kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh para siswa terhadap komponen tertentu.

Misalnya pada pertanyaan pertama dari negara kontributor Korea yang berjudul “Tulisan Aneh di Desa Bebras” seperti pada Gambar 3.2 dapat dipetakan ke dalam komponen *Algorithm*. Hal ini dikarenakan untuk menjawab pertanyaan tersebut dibutuhkan kemampuan memahami prosedur yang baik dari para siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk yang telah diberikan. Sedangkan pada pertanyaan kedua yang berjudul “Boneka Bersarang” dapat dipetakan ke dalam komponen *Decomposition*. Hal ini dikarenakan untuk menjawab pertanyaan tersebut siswa membutuhkan kemampuan dalam memecah masalah yang kompleks menjadi beberapa bagian masalah yang lebih kecil dan sederhana.

Adapun hasil dari *mapping* yang telah dilakukan untuk kemudian dijadikan instrumen soal dalam penelitian ini dituangkan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Hasil *Mapping* untuk Instrumen Pertanyaan

No. Soal	Komponen	Nama Soal dalam Buku Tantangan Bebras Indonesia
1.	<i>Abstraction</i>	Mesin Sakti
2.		Trio Robot
3.		Barisan Bunga
4.		Mutasi Makhluk Luar Angkasa
5.		Lempar Karet Gelang
6.		Tumpukan Baju
7.		Pohon dalam Lingkaran
8.	<i>Algorithm</i>	Tulisan Aneh di Desa Bebras
9.		Karangan Bunga
10.		Danau Berang-Berang
11.		Planet-B
12.		Landak Etna
13.	<i>Decomposition</i>	Boneka Bersarang
14.		Balon-Palindrom
15.		Bermain Lempar Bantal
16.	<i>Pattern</i>	Simon Berkata
17.	<i>Recognition</i>	Ular Samba

Dari hasil *mapping* yang telah dilakukan seperti yang tertulis pada Tabel 3.3, dapat diketahui bahwa dari 17 soal yang ada di dalam Buku Tantangan Bebras Indonesia 2018, 7 pertanyaan di antaranya bisa dipetakan ke dalam komponen *Abstraction*, 5 pertanyaan bisa dipetakan ke dalam komponen *Algorithm*, 3 pertanyaan bisa dipetakan ke dalam komponen *Decomposition*, dan 2 pertanyaan bisa diajukan untuk melakukan pengukuran terhadap kemampuan siswa dalam memahami suatu pola tertentu (*Pattern Recognition*).

Selain dilakukan *mapping*, diperlukan juga adanya beberapa modifikasi minor pada instrumen pertanyaan yang akan diberikan. Tujuan dari adanya modifikasi ini adalah untuk memberi kemudahan kepada para siswa agar mereka tidak kebingungan dalam menjawab semua pertanyaan yang diberikan jika menggunakan instrumen dengan tipe dan jenis yang disamakan. Selain itu, analisis data juga dapat lebih mudah dilakukan dengan tipe jawaban yang seragam. Adapun beberapa modifikasi yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Memberi beberapa opsi jawaban berupa pilihan ganda pada tipe soal isian yang dapat ditemukan pada soal “Lempar Karet Gelang”, “Boneka Bersarang”, “Bermain Lempar Bantal”, dan “Simon Berkata”.
2. Mengganti opsi jawaban benar menjadi salah pada soal yang memiliki dua pilihan jawaban bernilai benar, terletak pada soal berjudul “Tumpukan Baju”.
3. Penamaan opsi jawaban menggunakan huruf A-D pada soal yang tidak menggunakan penamaan, terletak pada soal berjudul “Danau Berang-berang”.
4. Penghapusan salah satu opsi jawaban bernilai salah pada soal yang memiliki lima opsi jawaban, terletak pada soal “Balon-Palindrom”.

### **3.2 Pelaksanaan**

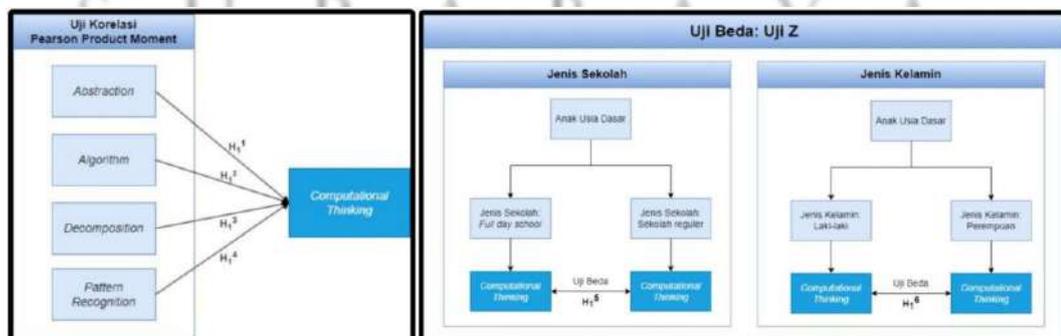
Tahap pelaksanaan yang merupakan bagian inti dari penelitian ini dilakukan melalui dua aktivitas. Pertama adalah dengan cara melaksanakan Asesmen *Computational Thinking*. Kegiatan ini merupakan bagian yang paling krusial karena dari sinilah data penelitian diperoleh. Kemudian, data yang telah diperoleh tersebut diolah dan dianalisis dengan menggunakan bantuan *software* SPSS. Adapun penjelasan dari dua aktivitas yang menjadi bagian dari tahapan pelaksanaan tersebut adalah sebagai berikut.

### 3.2.1 Asesmen *Computational Thinking*

Kegiatan asesmen atau pengukuran *Computational Thinking* para siswa diukur dengan cara memberikan 17 pertanyaan dari Buku Bebras Indonesia 2018 yang telah dilakukan pengelompokan berdasarkan jenis komponen yang sama pada tahapan sebelumnya. Pengukuran *Computational Thinking* dilakukan pada siswa dari 3 sekolah yang menerapkan sistem *full day school* dan siswa dari 3 sekolah reguler. Para siswa diberikan waktu 45 menit untuk menyelesaikan soal-soal tersebut, mengikuti standar waktu yang ditetapkan oleh Bebras Indonesia.

### 3.2.2 Analisis Data

Sebelum melakukan analisis data, perlu dilakukan Uji Skewness-Kurtosis terlebih dahulu menggunakan *software* SPSS untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Ketika telah dapat dipastikan bahwa sampel terdistribusi normal, selanjutnya dilakukan Uji Korelasi Perason Product Moment menggunakan *software* SPSS pada kedua sampel tersebut dengan dugaan awal ( $H_0^{1,2,3,4}$ ) yaitu tidak adanya korelasi antara keempat variabel terhadap kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh anak usia dasar. Selain itu, dilakukan pula uji beda terhadap jenis sekolah dan jenis kelamin dengan dugaan awal ( $H_0^{5,6}$ ) bahwa tidak terdapat perbedaan *full day school* dan sekolah reguler serta tidak terdapat perbedaan antara siswa laki-laki dan perempuan terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar. Adapun hipotesis dari dilakukannya uji korelasi dan uji beda adalah seperti yang terlihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Hipotesis Uji Korelasi dan Uji Beda

Gambar kiri diadaptasi dari Buku Metode Penelitian Survei oleh (Morissan, 2015) dan gambar kanan dari Buku Metode Penelitian Sosial oleh (Martono, 2015)

Dengan Uji Korelasi Pearson Product Moment dan Uji Beda menggunakan Uji Z, Gambar 3.3 menunjukkan bahwa terdapat 6 jenis  $H_1$  dari dugaan awal ( $H_0$ ) yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun keenam jenis  $H_1$  yang dimaksud adalah sebagai berikut.

- $H_1^1$ : Adanya korelasi antara variabel *Abstraction* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.
- $H_1^2$ : Adanya korelasi antara variabel *Algorithm* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.
- $H_1^3$ : Adanya korelasi antara variabel *Decomposition* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.
- $H_1^4$ : Adanya korelasi antara variabel *Pattern Recognition* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.
- $H_1^5$ : Adanya perbedaan *full day school* dan sekolah reguler terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.
- $H_1^6$ : Adanya perbedaan laki-laki dan perempuan terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.

### 3.3 Penyusunan Laporan

Ketika semua rangkaian penelitian telah selesai dilakukan, perlu dilakukan penyusunan laporan yang bertujuan untuk menganalisis dan membahas hasil dari penelitian ini sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan terhadap keenam jenis hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu untuk membuktikan apakah kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar memiliki korelasi terhadap variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* sekaligus pembuktian terhadap dugaan ada atau tidaknya perbedaan jenis sekolah dan jenis kelamin terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.

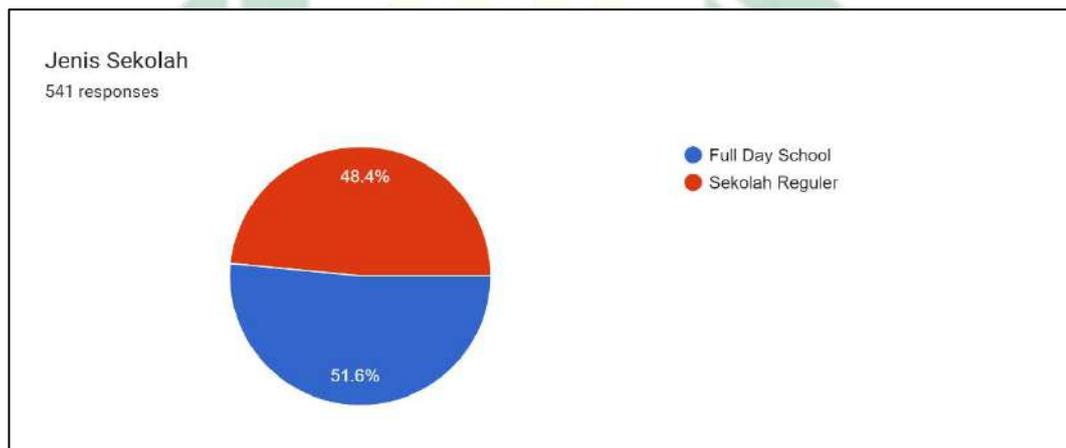
Untuk uji beda, jika hasil analisis membuktikan bahwa terdapat perbedaan antara *full day school* dan sekolah reguler maka analisis dapat dilanjutkan untuk mengetahui mana yang lebih baik di antara dua jenis sekolah tersebut. Begitu juga dengan uji beda antara siswa laki-laki dan perempuan, jika terbukti bahwa terdapat perbedaan di antara dua jenis kelamin tersebut maka analisis dapat dilanjutkan untuk mengetahui mana yang lebih baik di antara keduanya.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Data

Pelaksanaan asesmen untuk mengukur kemampuan *Computational Thinking* pada anak usia dasar telah berhasil dilakukan serta telah menghasilkan beberapa data. Sebelum dilakukan pengolahan terhadap data yang diperoleh, penting untuk mengetahui beberapa fakta dari data tersebut. Hal yang perlu diketahui pertama kali adalah asesmen dilakukan pada siswa kelas 6 SD dari dua jenis sekolah berbeda, yaitu sekolah yang menerapkan sistem *full day school* dan sekolah yang menerapkan sistem reguler. Adapun persentase jumlah sampel dari kedua sekolah tersebut dapat dilihat melalui pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Persentase Jenis Sekolah

Diagram lingkaran yang disajikan pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa sampel siswa berasal dari *Full day school* sebesar 51,6% dan dari sekolah reguler sebesar 48,4% dengan selisih dari keduanya adalah sebesar 3,2%. Jumlah sampel siswa tersebut diperoleh dari 6 lokasi sekolah berbeda, 3 sekolah yang menerapkan sistem *full day school* dan 3 sekolah yang menerapkan sistem reguler. Untuk *full day school*, sampel siswa diperoleh dari SD Al-Hikmah Gayungan, SD Khadijah, dan SDS Muhammadiyah 26. Sedangkan untuk sekolah reguler, sampel siswa diperoleh dari SDN Dr. Soetomo V/327, SDN Ketabang I/288, dan SDN

Kendangsari I/276. Adapun rincian perolehan jumlah sampel dari masing-masing sekolah tersebut tertuang pada Tabel 4.1.

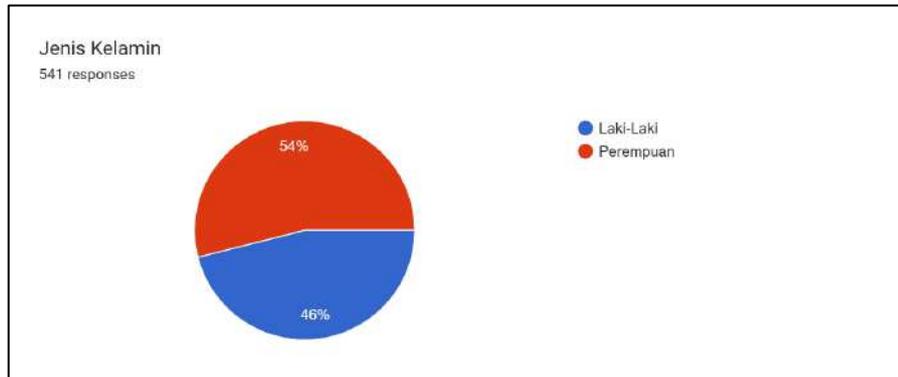
Tabel 4.1 Rincian Jumlah Sampel

Jenis Sekolah	Nama Sekolah	Jumlah Sampel	
		Minimal	Diperoleh
<i>Full Day School</i>	SD Al-Hikmah Gayungan	92	104
<i>Full Day School</i>	SD Khadijah	50	71
<i>Full Day School</i>	SDS Muhammadiyah 26	42	104
<b>Jumlah</b>		<b>184</b>	<b>279</b>
Reguler	SDN Dr. Soetomo V/327	93	107
Reguler	SDN Ketabang I/288	47	80
Reguler	SDN Kendangsari I/276	44	75
<b>Jumlah</b>		<b>184</b>	<b>262</b>
<b>JUMLAH KESELURUHAN</b>		<b>368</b>	<b>541</b>

Rincian jumlah sampel yang tertuang pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil perhitungan Rumus Slovin dengan taraf *error* sebesar 5% dapat diketahui bahwa jumlah minimal sampel yang harus diperoleh adalah sebanyak 368 siswa. Faktanya, jumlah sampel yang telah terkumpul dalam penelitian ini adalah sebanyak 541 siswa yang berarti telah berhasil melampaui jumlah minimal sampel yang ditetapkan. Jumlah sampel sebanyak 541 ini diperoleh dari *full day school* sebanyak 279 siswa yang diakumulasikan dengan perolehan sampel dari sekolah reguler sebanyak 262 siswa. Jumlah ini telah berhasil melewati ambang batas dari jumlah minimal sampel yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu 184 siswa untuk masing-masing jenis sekolah.

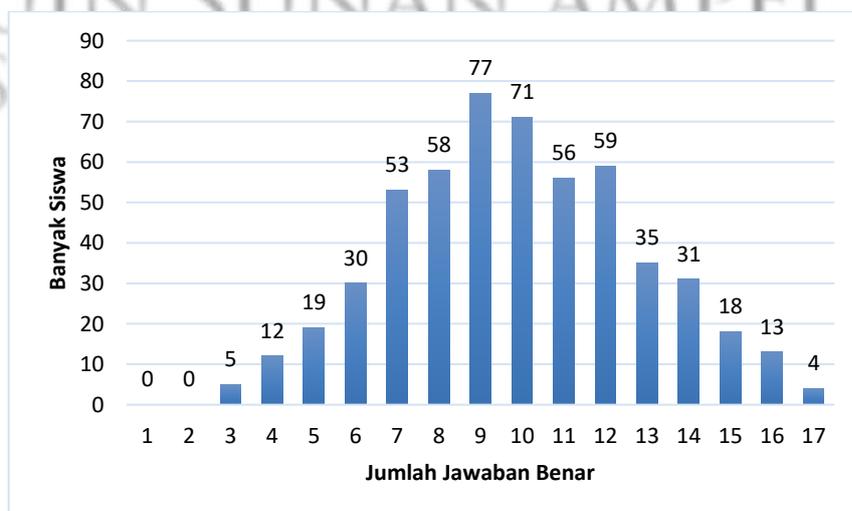
Untuk *full day school*, jumlah sampel sebanyak 279 siswa diperoleh dari SD Al-Hikmah Gayungan sebanyak 104 siswa, SD Khadijah sebanyak 71 siswa, dan SDS Muhammadiyah 26 sebanyak 104 siswa. Sedangkan untuk sekolah reguler, jumlah sampel sebanyak 262 siswa diperoleh dari SDN Dr. Soetomo V/327 sebanyak 107 siswa, SDN Ketabang I/288 sebanyak 80 siswa, dan SDN Kendangsari I/276 sebanyak 75 siswa. Selanjutnya, penting juga untuk mengetahui

besaran jumlah sampel yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Adapun jumlah yang dimaksud terlihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Persentase Jenis Kelamin

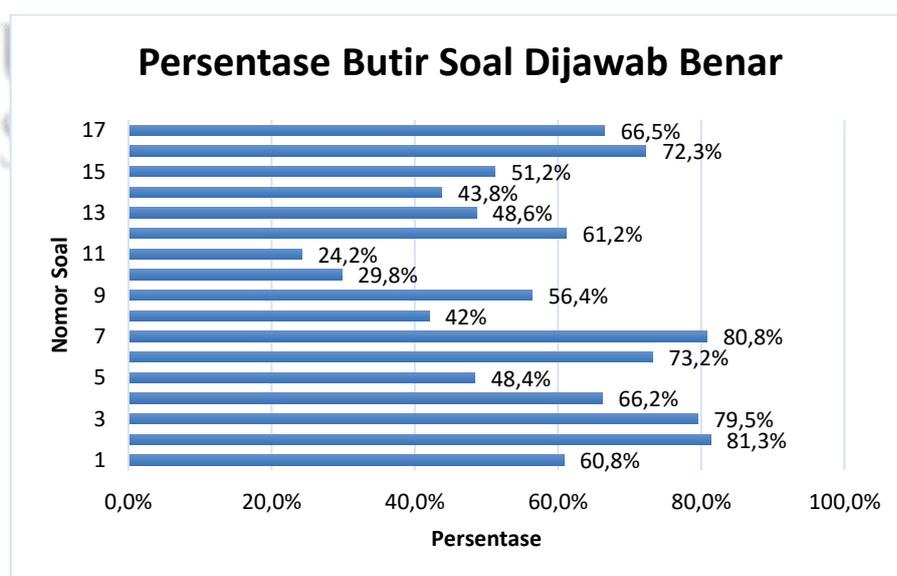
Gambar 4.2 yang menampilkan diagram lingkaran terkait persentase masing-masing jenis kelamin menunjukkan bahwa 54% dari 541 responden di antaranya berjenis kelamin perempuan dengan jumlah sebanyak 292 siswa. Sedangkan sisanya, sebesar 46%, berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah sebanyak 249 siswa. Selisih jumlah sampel laki-laki dan perempuan ini terpaut sebesar 8% atau sebanyak 43 siswa. Setelah mengetahui jumlah sampel untuk masing-masing jenis sekolah dan jenis kelamin, hal krusial yang juga perlu diketahui adalah sebaran frekuensi jumlah jawaban benar yang berhasil dijawab oleh siswa sebagaimana yang terlihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Frekuensi Jawaban Benar

Gambar 4.3 memperlihatkan kondisi statistik terkait frekuensi jumlah jawaban benar dari total 17 instrumen pertanyaan yang diberikan kepada anak usia dasar. Statistik tersebut memberi makna bahwa telah terjadinya persebaran secara merata mengenai kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh anak usia dasar dengan ditandai oleh mendominasinya siswa pada jumlah jawaban benar di bagian tengah diagram. Dari diagram batang tersebut, dapat diketahui bahwa 5 siswa meraih nilai terendah dengan hanya mengantongi jawaban benar sebanyak 3 soal sedangkan 4 siswa lainnya meraih nilai maksimal dengan berhasil menjawab keseluruhan soal sebanyak 17. Salah satu dari lima siswa yang mendapatkan nilai terendah berasal dari *full day school* dan 4 lainnya berasal dari sekolah reguler dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 2 siswa dan 3 sisanya berjenis kelamin perempuan. Sedangkan 4 siswa yang berhasil menjawab keseluruhan soal dengan sempurna semuanya berasal dari *full day school* dengan 1 siswa bejenis kelamin laki-laki dan 3 siswa berjenis kelamin perempuan. Selain itu, melalui diagram batang tersebut juga dapat diketahui modus atau jumlah jawaban benar terbanyak adalah 9 soal yang diraih oleh 77 siswa dengan rata-rata keseluruhan adalah 9,86.

Setelah mengetahui frekuensi jumlah jawaban benar untuk masing-masing siswa dari keseluruhan soal yang diberikan, perlu juga untuk mengkaji persentase jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap nomor soal seperti yang terlihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Persentase Butir Soal Dijawab Benar

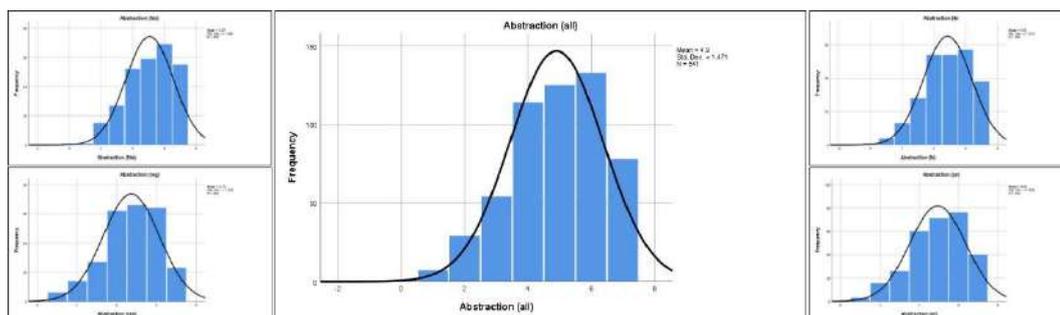
Data yang terlihat pada Gambar 4.4 menunjukkan bahwa soal nomor 2 memiliki persentase terbesar untuk jumlah siswa yang berhasil menjawab dengan benar pada soal tersebut, yaitu sebanyak 81,3% siswa. Sebaliknya, angka 24,2% sebagai persentase yang paling kecil terdapat pada soal nomor 11 yang secara tidak langsung menunjukkan bahwa para siswa merasa kesulitan untuk menaklukkan soal tersebut.

Selain soal nomor 11, terdapat beberapa nomor soal lain yang persentase dijawab benarnya kurang dari 50% yaitu soal nomor 5, 8, 10, 13, dan 14 yang memiliki persentase dijawab benar berturut-turut hanya sebesar 48,4%, 42%, 29,8%, 48,6%, dan 43,8%. Soal nomor 5 termasuk ke dalam variabel *Abstraction*, sedangkan soal nomor 8, 10, dan 11 termasuk ke dalam variabel *Algorithm*. Selanjutnya, soal nomor 13 dan 14 termasuk ke dalam variabel *Decomposition*. Terakhir, tidak terdapat soal dijawab benar yang frekuensinya di bawah 50% pada variabel *Pattern Recognition* yang hanya berjumlah 2 soal, yaitu soal nomor 16 dan 17 yang persentase dijawab benarnya berturut-turut sebesar 72,3% dan 66,5%.

Penjelasan statistik dari masing-masing variabel tersebut dibahas pada subbab-subbab berikut dengan melampirkan 5 gambar grafik. Gambar tengah merupakan grafik hasil dari pengelompokan sampel siswa secara keseluruhan, sedangkan 2 gambar di sisi kiri merupakan grafik hasil dari pengelompokan sampel siswa berdasarkan jenis sekolah, dan 2 gambar di sisi kanan merupakan grafik hasil dari pengelompokan sampel siswa berdasarkan jenis kelamin. Untuk 2 gambar di sisi kiri, bagian atas merupakan grafik hasil dari pengelompokan sampel siswa *full day school* sedangkan gambar di bawahnya merupakan grafik untuk sampel sekolah reguler. Sedangkan pada 2 gambar di sisi kanan, bagian atas merupakan grafik hasil dari pengelompokan siswa berjenis kelamin laki-laki sedangkan gambar di bawahnya merupakan grafik untuk sampel siswa berjenis kelamin perempuan.

#### **4.1.1 Variabel *Abstraction***

*Abstraction* merupakan kemampuan untuk memusatkan perhatian terhadap informasi yang paling penting serta mengabaikan bagian lain yang tidak relevan. Para siswa diberikan 7 butir soal untuk mengukur kemampuan yang mereka miliki pada variabel ini. Hasil dari pengukuran tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5.



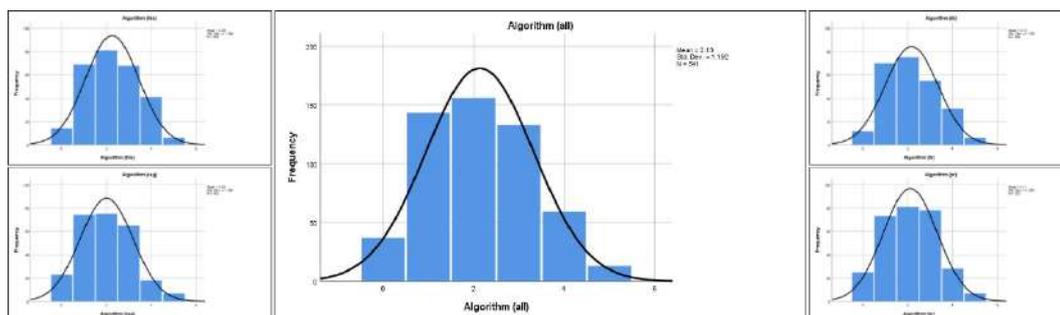
Gambar 4.5 Statistik Variabel *Abstraction*

Gambar 4.5 menunjukkan jumlah jawaban benar siswa pada variabel *Abstraction*. Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa pada keseluruhan sampel gabungan berhasil menjawab sebanyak 6 dari 7 butir soal yang diberikan dengan frekuensi sebanyak 133 siswa. Hal ini disebabkan oleh adanya salah satu butir soal yang sukar dijawab oleh para siswa, yaitu soal nomor 5 yang hanya berhasil dijawab oleh 48,5% siswa saja.

Jika di-*breakdown* ke masing-masing kelompok sampel, hal serupa juga dapat terlihat pada kelompok sampel *full day school*, jenis kelamin laki-laki, dan jenis kelamin perempuan dengan frekuensi berturut-turut sebanyak 69, 57, dan 76 siswa. Hanya kelompok sampel sekolah reguler yang kebanyakan siswanya hanya berhasil menjawab 5 dari 7 butir soal dengan frekuensi sebanyak 66 siswa. Sedangkan *mean* atau rata-rata jumlah jawaban benar pada kelompok sampel *full day school*, sekolah reguler, jenis kelamin laki-laki, dan jenis kelamin perempuan secara berurutan adalah 5,07; 4,73; 4,85; dan 4,95. Sehingga, *mean* dari jumlah jawaban benar siswa pada keseluruhan sampel gabungan untuk variabel *Abstraction* adalah 4,9 atau dapat dikatakan bahwa rata-rata jumlah jawaban benar siswa adalah sebanyak 5 dari total 7 butir soal yang diberikan.

#### 4.1.2 Variabel *Algorithm*

*Algorithm* merupakan kemampuan untuk memahami prosedur atau langkah demi langkah yang harus diikuti oleh para siswa untuk mengembangkan solusi dalam pemecahan masalah yang diberikan. Para siswa diberikan 5 butir soal untuk mengukur kemampuan yang mereka miliki pada variabel ini. Hasil dari pengukuran tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.6.



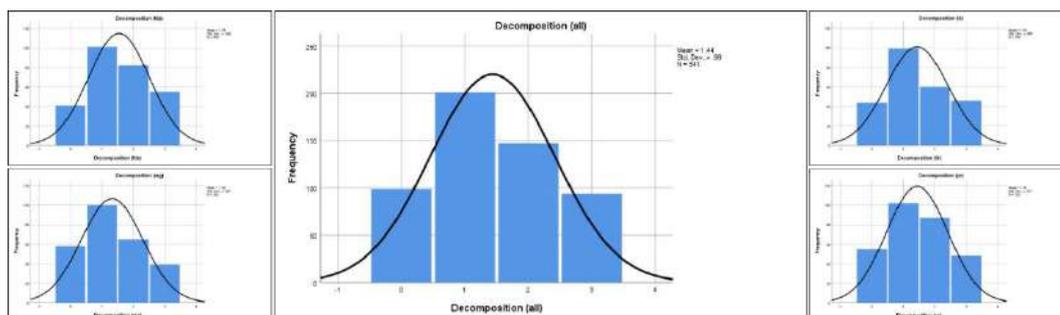
Gambar 4.6 Statistik Variabel *Algorithm*

Gambar 4.6 menunjukkan jumlah jawaban benar siswa pada variabel *Algorithm*. Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa pada keseluruhan sampel gabungan hanya berhasil menjawab sebanyak 2 dari 5 butir soal yang diberikan dengan frekuensi sebanyak 156 siswa. Hal ini disebabkan oleh 3 butir soal lain yang sukar dijawab oleh para siswa, yaitu soal nomor 8, 10, dan 11 yang masing-masing dari ketiganya hanya berhasil dijawab oleh kurang dari 50% siswa saja.

Jika di-*breakdown* menjadi beberapa kelompok sampel, hal serupa juga dapat terlihat pada kelompok sampel *full day school*, sekolah reguler, jenis kelamin laki-laki, dan jenis kelamin perempuan dengan frekuensi berturut-turut sebanyak 81, 75, 75, dan 81 siswa. Sedangkan *mean* atau rata-rata jumlah jawaban benar pada masing-masing kelompok tersebut secara berurutan adalah 2,25; 2,01; 2,16; dan 2,11. Sehingga, *mean* dari jumlah jawaban benar siswa pada keseluruhan sampel gabungan untuk variabel *Algorithm* adalah 2,13 atau dapat dikatakan bahwa rata-rata jumlah jawaban benar siswa adalah sebanyak 2 dari total 5 butir soal yang diberikan.

#### 4.1.3 Variabel *Decomposition*

*Decomposition* merupakan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah atau sistem yang kompleks untuk diproses menjadi beberapa bagian yang lebih sederhana, sehingga lebih mudah untuk dikelola. Para siswa hanya diberikan 3 butir soal untuk mengukur kemampuan yang mereka miliki pada variabel ini. Hasil dari pengukuran tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.7.



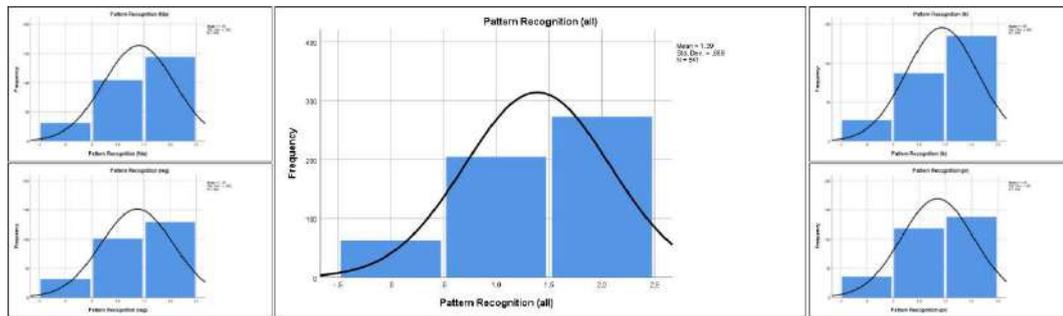
Gambar 4.7 Statistik Variabel *Decomposition*

Gambar 4.7 menunjukkan jumlah jawaban benar siswa pada variabel *Decomposition*. Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa pada keseluruhan sampel gabungan hanya berhasil menjawab sebanyak 1 dari 3 butir soal yang diberikan dengan frekuensi sebanyak 201 siswa. Hal ini disebabkan oleh 2 soal lainnya sukar dijawab oleh para siswa, yaitu soal nomor 13 dan 14 yang masing-masing dari keduanya hanya berhasil dijawab oleh kurang dari 50% siswa saja.

Jika di-*breakdown* menjadi beberapa kelompok sampel, hal serupa juga dapat terlihat pada kelompok sampel *full day school*, sekolah reguler, jenis kelamin laki-laki, dan jenis kelamin perempuan dengan frekuensi berturut-turut sebanyak 101, 100, 99, dan 102 siswa. Sedangkan *mean* atau rata-rata jumlah jawaban benar pada masing-masing kelompok tersebut secara berurutan adalah 1,54; 1,32; 1,43; dan 1,44. Sehingga, *mean* dari jumlah jawaban benar siswa pada keseluruhan sampel gabungan untuk variabel *Decomposition* adalah 1,44 atau dapat diartikan bahwa rata-rata jumlah jawaban benar siswa adalah sebanyak 1 dari total 3 butir soal yang diberikan.

#### 4.1.4 Variabel *Pattern Recognition*

*Pattern Recognition* merupakan kemampuan siswa dalam proses menemukan kesamaan masalah, baik dari masalah-masalah sebelumnya maupun dari masalah yang sedang dihadapi. Para siswa hanya diberikan 2 butir soal untuk mengukur kemampuan yang mereka miliki pada variabel ini, yaitu soal nomor 16 dan 17 sebagai dua soal terakhir dalam paket instrumen pertanyaan untuk mengukur kemampuan *Computational Thinking*. Hasil dari pengukuran tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Statistik Variabel *Pattern Recognition*

Gambar 4.8 menunjukkan jumlah jawaban benar siswa pada variabel *Pattern Recognition*. Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa pada keseluruhan sampel gabungan berhasil menjawab secara sempurna dari 2 butir soal yang diberikan dengan frekuensi sebanyak 273 siswa atau setara dengan 50,4%. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya soal sulit yang dibuktikan dengan jumlah siswa berhasil menjawab pertanyaan dengan benar pada soal nomor 16 sebanyak 72,3% dan soal nomor 17 sebanyak 66,5%.

Jika di-*breakdown* menjadi beberapa kelompok sampel, hal serupa juga dapat terlihat pada kelompok sampel *full day school*, sekolah reguler, jenis kelamin laki-laki, dan jenis kelamin perempuan dengan frekuensi berturut-turut sebanyak 144, 129, 135, dan 138 siswa. Sedangkan *mean* atau rata-rata jumlah jawaban benar pada masing-masing kelompok tersebut secara berurutan adalah 1,41; 1,37; 1,43; dan 1,35. Sehingga, *mean* dari jumlah jawaban benar siswa pada keseluruhan sampel gabungan untuk variabel *Pattern Recognition* adalah 1,39 atau dapat dikatakan bahwa rata-rata jumlah jawaban benar siswa adalah sebanyak 1 dari total 2 butir soal yang diberikan.

#### 4.1.5 Interpretasi Keempat Variabel

Dari paparan pada 4 subbab sebelumnya, dapat diketahui kondisi dari masing-masing variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition*. Kondisi ini dapat diketahui melalui nilai *mean* (rata-rata) dan median (nilai tengah) dari setiap variabel tersebut. Adapun kondisi grafik yang dimaksud adalah seperti yang tercantum pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kondisi Grafik Masing-Masing Variabel

Variabel		Kondisi Grafik
<i>Abstraction</i>	Mean: 4,9	<i>Negative Skewness</i> , dikarenakan nilai Mean lebih kecil daripada nilai Median
	Median: 5	
<i>Algorithm</i>	Mean: 2,13	<i>Positive Skewness</i> , dikarenakan nilai Mean lebih besar daripada nilai Median
	Median: 2	
<i>Decomposition</i>	Mean: 1,44	<i>Positive Skewness</i> , dikarenakan nilai Mean lebih besar daripada nilai Median
	Median: 1	
<i>Pattern Recognition</i>	Mean: 1,39	<i>Negative Skewness</i> , dikarenakan nilai Mean lebih kecil daripada nilai Median
	Median: 2	

Tabel 4.2 menunjukkan kondisi dari keempat variabel melalui masing-masing nilai *mean* dan median yang dimiliki oleh setiap variabel. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa variabel *Abstraction* dan *Pattern Recognition* memiliki kondisi grafik *Negative Skew* atau grafik cenderung ke kanan yang ditandai dengan lebih besarnya nilai median daripada *mean* pada kedua variabel tersebut. Sebaliknya, kondisi grafik pada variabel *Algorithm* dan *Decomposition* adalah *Positive Skew* atau grafik cenderung ke kiri yang bisa dibuktikan dengan lebih besarnya nilai *mean* daripada median pada kedua variabel tersebut.

Baik grafik dengan kondisi *Negative Skew*, *Positive Skew*, maupun *Symmetrical Distribution* sekalipun, ketiganya memiliki peluang yang sama untuk memiliki data yang terdistribusi normal atau justru malah sebaliknya. Oleh karena itu, Uji Normalitas Skewness-Kurtosis menggunakan *software* SPSS merupakan salah satu hal krusial yang harus dilakukan dan harus tepenuhi sebelum melakukan skenario pengujian yang lain. Adapun pembahasan mengenai uji normalitas tersebut adalah sebagai berikut.

## 4.2 Uji Normalitas Skewness-Kurtosis

Sebelum melakukan Uji Korelasi Pearson Product Moment dan Uji Z, salah satu syarat yang harus dipenuhi terlebih dahulu adalah memastikan bahwa data telah terdistribusi normal. Uji Normalitas Skewness-Kurtosis sebagai syarat mutlak dari dua pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan dari *software* SPSS. Output dari *software* tersebut menghasilkan nilai Skewness, Std. Error of Skewness, Kurtosis, dan Std. Error of Kurtosis. Dari angka-angka tersebut kemudian dapat diketahui hasil uji normalitas Skewness dengan cara melakukan operasi pembagian nilai Skewness terhadap Std. Error of Skewness. Begitu juga dengan hasil uji normalitas Kurtosis yang dapat diketahui melalui cara yang sama, yaitu membagi nilai Kurtosis terhadap Std. Error of Kurtosis. Hasil uji normalitas yang dimaksud tertuang pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Uji Normalitas untuk Keseluruhan Sampel

Uji Normalitas		Sampel Keseluruhan				
		Abstraction (all)	Algorithm (all)	Decomposition (all)	Pattern Recognition (all)	Computational Thinking (all)
N	Valid	541,00	541,00	541,00	541,00	541,00
	Missing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Skewness		-0,47	0,23	0,15	-0,68	0,09
Std. Error of Skewness		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
<b>Hasil Skewness</b>		<b>-4,46</b>	<b>2,14</b>	<b>1,42</b>	<b>-6,45</b>	<b>0,87</b>
Kurtosis		-0,32	-0,54	-0,98	-0,68	-0,41
Std. Error of Kurtosis		0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
<b>Hasil Kurtosis</b>		<b>-1,51</b>	<b>-2,57</b>	<b>-4,67</b>	<b>-3,26</b>	<b>-1,96</b>
<b>SIMPULAN</b>		Kurtosis Normal	Tidak Normal	Skewness Normal	Tidak Normal	Skewness-Kurtosis Normal

Tabel 4.3 berisi data hasil uji normalitas skewness-kurtosis untuk keseluruhan sampel. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa kondisi grafik berdasarkan koefisien Skewness adalah *Negative Skew* untuk variabel *Abstraction* dan *Pattern Recognition*, serta *Positive Skew* untuk variabel *Algorithm* dan *Decomposition*. *Negative Skew* merupakan kondisi di mana rata-rata (*mean*) dari sebuah data memiliki nilai yang lebih kecil daripada nilai tengahnya (*median*). Sebaliknya,

kondisi *Positive Skew* justru memiliki data yang rata-ratanya lebih besar daripada median dari data tersebut.

Selanjutnya, dengan berdasarkan pada koefisien Kurtosis maka dapat dipastikan bahwa grafik yang terbentuk dari data yang telah diperoleh adalah Platikurtik, yaitu sebuah kondisi di mana bentuk grafik cenderung mendatar atau tumpul. Kondisi ini terjadi pada keempat variabel, yaitu *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition*. Untuk data *Computational Thinking* sendiri, kondisi grafiknya adalah *Positive Skew* untuk hasil skewness dan Platikurtik untuk hasil kurtosis.

Di sisi lain, syarat terpenuhinya uji normalitas Skewness-Kurtosis adalah memiliki koefisien yang terletak di antara nilai -2 dan 2. Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa variabel *Algorithm* dan *Pattern Recognition* masih belum memenuhi syarat tersebut, baik secara Skewness maupun Kurtosis. Sedangkan data pada variabel lainnya telah dapat dikatakan normal, yaitu variabel *Abstraction* yang telah memenuhi syarat Kurtosis, *Decomposition* memenuhi syarat Skewness, serta *Computational Thinking* yang bahkan telah memenuhi kedua syarat normalitas Skewness dan Kurtosis sekaligus.

Berikutnya, dilakukan pengelompokan sampel data berdasarkan jenis sekolah, yaitu sampel data *full day school* dan sampel data sekolah reguler. Adapun hasil uji normalitas dari kedua sampel tersebut tertuang pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Uji Normalitas Berdasarkan Jenis Sekolah

Uji Normalitas		Sampel Full Day School					Sampel Sekolah Reguler				
		Abstraction (fds)	Algorithm (fds)	Decomposition (fds)	Pattern Recognition (fds)	Computational Thinking (fds)	Abstraction (reg)	Algorithm (reg)	Decomposition (reg)	Pattern Recognition (reg)	Computational Thinking (reg)
N	Valid	279	279	279	279	279	262	262	262	262	262
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skewness		-0,52	0,16	0,05	-0,72	0,17	-0,47	0,31	0,27	-0,64	-0,04
Std. Error of Skewness		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Hasil Skewness		-3,55	1,07	0,34	-4,90	1,17	-3,13	2,03	1,77	-4,27	-0,26
Kurtosis		-0,37	-0,69	-0,98	-0,62	-0,47	-0,19	-0,33	-0,92	-0,73	-0,52
Std. Error of Kurtosis		0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Hasil Kurtosis		-1,28	-2,36	-3,38	-2,14	-1,61	-0,64	-1,09	-3,07	-2,44	-1,73
SIMPULAN		Kurtosis Normal	Skewness Normal	Skewness Normal	Tidak Normal	Skewness-Kurtosis Normal	Kurtosis Normal	Kurtosis Normal	Skewness Normal	Tidak Normal	Skewness-Kurtosis Normal

Tabel 4.4 berisi data hasil uji normalitas skewness-kurtosis untuk kelompok sampel *full day school* dan kelompok sampel sekolah reguler. Dari tabel tersebut

dapat diketahui bahwa kondisi grafik berdasarkan koefisien Skewness pada sampel *full day school* adalah *Negative Skew* untuk variabel *Abstraction* dan *Pattern Recognition*, serta *Positive Skew* untuk variabel *Algorithm* dan *Decomposition*. Kondisi grafik yang sama juga terjadi pada variabel-variabel tersebut di sampel sekolah reguler.

Selanjutnya, dengan berdasarkan pada koefisien Kurtosis maka dapat dipastikan bahwa grafik yang terbentuk dari data yang telah diperoleh adalah Platikurtik, yaitu sebuah kondisi di mana bentuk grafik cenderung mendatar atau tumpul. Kondisi ini terjadi pada keempat variabel, yaitu *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition*, baik untuk kelompok sampel *full day school* maupun kelompok sampel sekolah reguler. Untuk data *Computational Thinking* sendiri, kondisi grafik berdasarkan hasil skewness-nya adalah *Positive Skew* untuk sampel *full day school* dan *Negative Skew* untuk sampel sekolah reguler. Sedangkan berdasarkan hasil kurtosis-nya, data *Computational Thinking* pada dua kelompok sampel tersebut mengalami kondisi Platikurtik.

Di sisi lain, syarat terpenuhinya uji normalitas Skewness-Kurtosis adalah memiliki koefisien yang terletak di antara -2 dan 2. Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa variabel *Pattern Recognition* pada sampel *full day school* dan sekolah reguler masih belum memenuhi syarat tersebut, baik secara Skewness maupun Kurtosis. Berbanding terbalik dengan data *Computational Thinking* pada kedua sampel yang justru telah memenuhi kedua syarat normalitas Skewness dan Kurtosis sekaligus. Sedangkan data pada variabel lainnya juga telah dapat dikatakan normal sekalipun hanya memenuhi salah satu syarat dari Skewness maupun Kurtosis. Adapun variabel-variabel yang hanya memenuhi uji normalitas Skewness adalah *Algorithm* pada sampel *full day school* serta *Decomposition* pada sampel *full day school* dan sekolah reguler. Sedangkan beberapa variabel yang hanya memenuhi uji normalitas Kurtosis adalah *Abstraction* pada sampel *full day school* dan sekolah reguler, serta *Algorithm* pada sampel sekolah reguler.

Selain dilakukan pengelompokan sampel berdasarkan jenis sekolah, dilakukan juga pengelompokan sampel berdasarkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Adapun hasil uji normalitas dari dua kelompok sampel tersebut tertuang pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji Normalitas Berdasarkan Jenis Kelamin

Uji Normalitas		Sampel Laki-Laki					Sampel Perempuan				
		Abstraction (lk)	Algorithm (lk)	Decomposition (lk)	Pattern Recognition (lk)	Computational Thinking (lk)	Abstraction (pr)	Algorithm (pr)	Decomposition (pr)	Pattern Recognition (pr)	Computational Thinking (pr)
N	Valid	249	249	249	249	249	292	292	292	292	292
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skewness		-0,45	0,32	0,21	-0,80	0,15	-0,48	0,16	0,10	-0,59	0,05
Std. Error of Skewness		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Hasil Skewness		-2,92	2,06	1,37	-5,18	0,97	-3,34	1,09	0,67	-4,10	0,37
Kurtosis		-0,31	-0,55	-0,97	-0,53	-0,38	-0,35	-0,53	-0,98	-0,77	-0,44
Std. Error of Kurtosis		0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Hasil Kurtosis		-0,99	-1,80	-3,16	-1,71	-1,23	-1,22	-1,88	-3,45	-2,70	-1,54
SIMPULAN		Kurtosis Normal	Kurtosis Normal	Skewness Normal	Kurtosis Normal	Skewness-Kurtosis Normal	Kurtosis Normal	Skewness-Kurtosis Normal	Skewness Normal	Tidak Normal	Skewness-Kurtosis Normal

Tabel 4.5 berisi data hasil uji normalitas skewness-kurtosis untuk kelompok sampel laki-laki dan kelompok sampel perempuan. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa kondisi grafik berdasarkan koefisien Skewness pada sampel laki-laki adalah *Negative Skew* untuk variabel *Abstraction* dan *Pattern Recognition*, serta *Positive Skew* untuk variabel *Algorithm* dan *Decomposition*. Kondisi grafik yang sama juga terjadi pada variabel-variabel tersebut di sampel perempuan.

Selanjutnya, dengan berdasarkan koefisien Kurtosis maka dapat dipastikan bahwa grafik yang terbentuk dari data yang telah diperoleh adalah Platikurtik, yaitu sebuah kondisi di mana bentuk grafik cenderung mendatar atau tumpul. Kondisi ini terjadi pada keempat variabel, yaitu *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition*, baik untuk kelompok sampel laki-laki maupun kelompok sampel perempuan. Untuk data *Computational Thinking* sendiri, kondisi grafiknya adalah *Positive Skew* berdasarkan hasil skewness dan Platikurtik berdasarkan hasil kurtosis.

Di sisi lain, syarat terpenuhinya uji normalitas Skewness-Kurtosis adalah memiliki koefisien yang terletak di antara -2 dan 2. Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa variabel *Pattern Recognition* pada sampel perempuan masih belum memenuhi syarat tersebut, baik secara Skewness maupun Kurtosis. Berbanding terbalik dengan data *Computational Thinking* pada kedua sampel dan variabel *Algorithm* pada sampel perempuan yang justru telah memenuhi kedua syarat normalitas Skewness dan Kurtosis sekaligus. Sedangkan data pada variabel lainnya juga telah dapat dikatakan normal sekalipun hanya memenuhi salah satu syarat dari Skewness maupun Kurtosis. Adapun variabel yang hanya memenuhi uji

normalitas Skewness adalah *Decomposition*, baik pada sampel laki-laki maupun perempuan. Sedangkan beberapa variabel yang hanya memenuhi uji normalitas Kurtosis adalah *Abstraction* pada sampel laki-laki dan perempuan, serta *Algorithm* dan *Pattern Recognition* pada sampel laki-laki.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menangani data tidak normal adalah dengan proses transformasi. Transformasi data merupakan sebuah upaya untuk mengkonversi nilai-nilai yang sudah ada menjadi bentuk lain ke dalam variabel baru (Norfai, 2020). Tujuan dari dilakukannya transformasi data adalah agar dapat memenuhi syarat uji normalitas sebelum data dianalisis menggunakan pengujian yang lain (Priguno & Hadiprajitno, 2013). Adapun hasil transformasi data pada beberapa variabel yang tidak normal di sampel keseluruhan, sampel *full day school*, sampel sekolah reguler, dan sampel perempuan tertuang pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Transformasi Data yang Tidak Normal

Transformasi Data		Sebelum Transformasi					Setelah Transformasi				
		Algorithm (all)	Pattern Recognition (all)	Pattern Recognition (fds)	Pattern Recognition (reg)	Pattern Recognition (pr)	Algorithm (all)	Pattern Recognition (all)	Pattern Recognition (fds)	Pattern Recognition (reg)	Pattern Recognition (pr)
N	Valid	541	541	279	262	292	361	541	135	262	292
	Missing	0	0	0	0	0	180	0	144	0	0
Skewness		0,23	-0,68	-0,72	-0,64	-0,59	0,09	0,18	1,30	0,14	0,06
Std. Error of Skewness		0,11	0,11	0,15	0,15	0,14	0,13	0,11	0,21	0,15	0,14
Hasil Skewness		2,14	-6,45	-4,90	-4,27	-4,10	0,70	1,71	6,23	0,90	0,43
Kurtosis		-0,54	-0,68	-0,62	-0,73	-0,77	-1,51	-1,73	-0,31	-1,75	-1,75
Std. Error of Kurtosis		0,21	0,21	0,29	0,30	0,28	0,26	0,21	0,41	0,30	0,28
Hasil Kurtosis		-2,57	-3,26	-2,14	-2,44	-2,70	-5,90	-8,26	-0,76	-5,82	-6,16
SIMPULAN		Tidak Normal	Tidak Normal	Tidak Normal	Tidak Normal	Tidak Normal	Skewness Normal	Skewness Normal	Kurtosis Normal	Skewness Normal	Skewness Normal

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa sebelum dilakukannya proses transformasi data, terdapat beberapa variabel yang datanya masih belum memenuhi syarat normal secara Skewness maupun Kurtosis. Data-data tersebut terletak pada variabel *Algorithm* di sampel keseluruhan, serta pada variabel *Pattern Recognition* di sampel keseluruhan, sampel *full day school*, sampel sekolah reguler, dan sampel perempuan. Namun, setelah dilakukan proses transformasi data menggunakan *software SPSS*, variabel-variabel tersebut akhirnya memenuhi syarat normalitas secara Skewness kecuali variabel *Pattern Recognition* pada sampel *full day school* yang justru memenuhi syarat normalitas secara Kurtosis.

### 4.3 Uji Korelasi Pearson Product Moment

Ketika semua data pada masing-masing variabel telah memenuhi syarat uji normalitas, data-data tersebut kemudian dapat dianalisis untuk mengetahui korelasinya dengan *Computational Thinking*. Adapun hasil dari uji korelasi person product moment menggunakan *software* SPSS tertuang pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Korelasi Variabel untuk Keseluruhan Sampel

Correlations (Sampel Keseluruhan)		Computational Thinking (all)
Abstraction (all)	Pearson Correlation	.760**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	541
Algorithm (all)	Pearson Correlation	.710**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	541
Decomposition (all)	Pearson Correlation	.648**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	541
Pattern Recognition (all)	Pearson Correlation	.476**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	541
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		

Tabel 4.7 menyajikan data keterkaitan antara variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Computational Thinking* terhadap kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh 541 anak usia dasar. Data yang diperoleh dari *software* SPSS tersebut menunjukkan bahwa Sig. (2-tailed) yang nilainya lebih kecil dari 0,05 ( $< 0,05$ ) serta koefisien Pearson Correlation pada masing-masing variabel telah menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat kesalahan hanya sebesar 0,01 atau mencapai akurasi sebesar 99%.

Semua koefisien tersebut juga telah jauh melampaui angka minimal yang telah ditetapkan dalam  $r_{\text{tabel}}$  (Lampiran D) untuk sampel berukuran 500 dengan *level of significance* 1% (taraf kebenaran 99%), yaitu sebesar 0,115. Dengan demikian,

dapat diketahui bahwa variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* pasti memiliki hubungan atau korelasi yang baik dengan kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar. Kemudian, berdasarkan tingkat hubungannya (Tabel 2.10), dapat dipastikan bahwa variabel *Abstraction*, *Algorithm*, dan *Decomposition* memiliki hubungan yang kuat dengan kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar. Sedangkan *Pattern Recognition* hanya berada pada tingkatan sedang.

Selanjutnya, sampel siswa dikelompokkan menjadi 2 berdasarkan jenis sekolahnya, yaitu kelompok sampel *full day school* dan kelompok sampel sekolah reguler. Adapun hasil uji korelasi masing-masing variabel berdasarkan 2 kelompok sampel tersebut tercantum pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Korelasi Variabel untuk Sampel Jenis Sekolah

Correlations (Sampel Full Day School)		Computational Thinking (fds)	Correlations (Sampel Sekolah Reguler)		Computational Thinking (reg)
Abstraction (fds)	Pearson Correlation	.753**	Abstraction (reg)	Pearson Correlation	.761**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	279		N	262
Algorithm (fds)	Pearson Correlation	.751**	Algorithm (reg)	Pearson Correlation	.657**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	279		N	262
Decomposition (fds)	Pearson Correlation	.647**	Decomposition (reg)	Pearson Correlation	.638**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	279		N	262
Pattern Recognition (fds)	Pearson Correlation	.459**	Pattern Recognition (reg)	Pearson Correlation	.498**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	279		N	262

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 4.8 menyajikan data keterkaitan antara variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Computational Thinking* terhadap kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh 279 siswa *full day school* dan 262 siswa dari sekolah reguler. Data yang diperoleh dari *software* SPSS tersebut menunjukkan bahwa Sig. (2-tailed) yang nilainya lebih kecil dari 0,05 ( $< 0,05$ ) serta koefisien Pearson Correlation pada masing-masing variabel telah menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat kesalahan hanya sebesar 0,01 atau mencapai akurasi sebesar 99%.

Semua koefisien tersebut juga telah jauh melampaui angka minimal yang telah ditetapkan dalam  $r_{tabel}$  (Lampiran D) untuk sampel berukuran 200 dengan *level of significance* 1% (taraf kebenaran 99%), yaitu sebesar 0,181. Artinya, dapat diketahui bahwa variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* pasti memiliki hubungan atau korelasi yang baik dengan kemampuan *Computational Thinking*, baik pada siswa *full day school* maupun siswa dari sekolah reguler. Kemudian, berdasarkan tingkat hubungannya (Tabel 2.10), dapat dipastikan bahwa variabel *Abstraction*, *Algorithm*, dan *Decomposition* memiliki hubungan yang kuat dengan kemampuan *Computational Thinking*, sedangkan variabel *Pattern Recognition* hanya berada pada tingkatan sedang. Hal tersebut sama-sama terjadi pada sampel *full day school* maupun sampel sekolah reguler.

Setelah dikelompokkan berdasarkan jenis sekolah, sampel kemudian dipisah berdasarkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Adapun hasil uji korelasi masing-masing variabel berdasarkan 2 kelompok sampel tersebut tercantum pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Korelasi Variabel untuk Sampel Jenis Kelamin

Correlations (Sampel Laki-Laki)		Computational Thinking (lk)	Correlations (Sampel Perempuan)		Computational Thinking (pr)
Abstraction (lk)	Pearson Correlation	.753**	Abstraction (pr)	Pearson Correlation	.770**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	249		N	292
Algorithm (lk)	Pearson Correlation	.745**	Algorithm (pr)	Pearson Correlation	.683**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	249		N	292
Decomposition (lk)	Pearson Correlation	.578**	Decomposition (pr)	Pearson Correlation	.706**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	249		N	292
Pattern Recognition (lk)	Pearson Correlation	.363**	Pattern Recognition (pr)	Pearson Correlation	.566**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	249		N	292

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 4.9 menyajikan data keterkaitan antara variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Computational Thinking* terhadap kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh 249 siswa berjenis kelamin laki-laki dan 292 siswa berjenis kelamin perempuan. Data yang diperoleh dari *software* SPSS tersebut menunjukkan bahwa Sig. (2-tailed) yang nilainya lebih kecil dari 0,05 ( $< 0,05$ ) serta

koefisien Pearson Correlation pada masing-masing variabel telah menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat kesalahan hanya sebesar 0,01 atau mencapai akurasi sebesar 99%.

Semua koefisien tersebut juga telah jauh melampaui angka minimal yang telah ditetapkan dalam  $r_{\text{tabel}}$  (Lampiran D) untuk sampel berukuran 200 dengan *level of significance* 1% (taraf kebenaran 99%), yaitu sebesar 0,181. Artinya, dapat dipastikan bahwa variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* memiliki hubungan atau korelasi dengan kemampuan *Computational Thinking*, baik pada siswa *full day school* maupun siswa dari sekolah reguler.

Kemudian, berdasarkan tingkat hubungannya (Tabel 2.10), dapat diketahui bahwa kemampuan *Computational Thinking* siswa laki-laki memiliki korelasi yang kuat terhadap variabel *Abstraction* dan *Algorithm*, korelasi dengan tingkatan sedang terhadap variabel *Decomposition*, dan hubungan yang rendah dengan variabel *Pattern Recognition*. Sedangkan siswa perempuan memiliki kemampuan *Computational Thinking* yang tingkat hubungannya kuat terhadap variabel *Abstraction*, *Algorithm*, dan *Decomposition*, serta korelasi dengan tingkatan rendah terhadap variabel *Pattern Recognition*.

#### 4.4 Uji Z

Walaupun data pada semua variabel telah lolos uji normalitas, namun data pada variabel-variabel tersebut juga harus lolos uji homogenitas yang merupakan salah satu syarat mutlak sebelum dilakukannya uji beda menggunakan Uji Z (Sari, 2021). Uji homogenitas sangat dibutuhkan sebelum melakukan perbandingan terhadap dua kelompok sampel atau lebih agar dapat dipastikan bahwa perbedaan yang terjadi bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar atau karena ketidaksamaanya dua kelompok sampel yang dibandingkan (Sianturi, 2022). Dua kelompok sampel dapat dikatakan homogen jika nilai Sig. yang dihasilkan lebih besar daripada taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ), demikian juga berlaku sebaliknya (Aprizan et al., 2021).

Selain terhadap sampel *full day school* dan sekolah reguler, uji homogenitas juga dilakukan terhadap kelompok sampel laki-laki dan perempuan. Adapun hasil

dari uji homogenitas yang telah dilakukan berdasarkan jenis sekolah dan jenis kelamin yang dimaksud tertera pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas (Sampel <i>Full Day School</i> dan Sekolah Reguler)		Sig.	Uji Homogenitas (Sampel Laki-Laki dan Perempuan)		Sig.
Abstraction	Based on Mean	0,393	Abstraction	Based on Mean	0,150
	Based on Median	0,194		Based on Median	0,228
Algorithm	Based on Mean	0,251	Algorithm	Based on Mean	0,812
	Based on Median	0,685		Based on Median	0,616
Decomposition	Based on Mean	0,800	Decomposition	Based on Mean	0,934
	Based on Median	0,268		Based on Median	0,650
Pattern Recognition	Based on Mean	0,816	Pattern Recognition	Based on Mean	0,969
	Based on Median	0,703		Based on Median	0,558
Computational Thinking	Based on Mean	0,641	Computational Thinking	Based on Mean	0,482
	Based on Median	0,821		Based on Median	0,523

Tabel 4.10 berisi data hasil uji homogenitas terhadap sampel *full day school* dan sekolah reguler serta terhadap sampel laki-laki dan perempuan. Dari tabel tersebut, dapat diketahui bahwa data *Computational Thinking* beserta keempat variabelnya pada sampel *full day school* dan sekolah reguler memiliki nilai Sig. lebih besar daripada 0,05. Artinya, angka-angka yang dihasilkan pada kolom Sig. tersebut menunjukkan bahwa dua kelompok sampel dengan jenis sekolah berbeda telah homogen, baik berdasarkan nilai *mean* maupun median. Sehingga, dapat dilakukan uji beda menggunakan Uji Z pada siswa *full day school* dan siswa dari sekolah reguler.

Hal yang sama juga terjadi pada 2 sampel siswa yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelaminnya. Ketika sampel laki-laki dan perempuan dilebur

menjadi satu, diperoleh nilai Sig. lebih besar daripada 0,05 pada data *Computational Thinking* beserta keempat variabelnya berdasarkan nilai *mean* maupun median. Sehingga, dapat dilakukan uji beda menggunakan Uji Z terhadap siswa berjenis kelamin laki-laki dan siswa berjenis kelamin perempuan.

Di sisi lain, kriteria yang harus dipenuhi untuk membuktikan bahwa terdapat perbedaan pada kelompok sampel pertama dengan kelompok sampel kedua adalah munculnya nilai Sig. (2-tailed) yang lebih kecil daripada 0,05. Sebaliknya, jika nilai Sig. (2-tailed) yang dihasilkan lebih besar daripada 0,05, maka dapat dipastikan bahwa tidak ada perbedaan pada dua kelompok sampel yang diuji (Aprizan et al., 2021). Dengan menggunakan kriteria uji tersebut, uji beda dilakukan pada sampel *full day school* dan sekolah reguler terlebih dahulu. Adapun hasil uji beda menggunakan Uji Z pada dua jenis sekolah tertera pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Uji Beda Jenis Sekolah

Uji Beda <i>Full Day School</i> dan Sekolah Reguler		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Sig. (2-tailed)
Abstraction	Full Day School	279	5,07	1,498	0,090	0,007
	Sekolah Reguler	262	4,73	1,423	0,088	0,007
Algorithm	Full Day School	279	2,25	1,189	0,071	0,016
	Sekolah Reguler	262	2,01	1,184	0,073	0,016
Decomposition	Full Day School	279	1,54	0,969	0,058	0,010
	Sekolah Reguler	262	1,32	0,981	0,061	0,010
Pattern Recognition	Full Day School	279	1,41	0,682	0,041	0,556
	Sekolah Reguler	262	1,37	0,692	0,043	0,556
Computational Thinking	Full Day School	279	10,27	2,961	0,177	0,001
	Sekolah Reguler	262	9,43	2,831	0,175	0,001

Tabel 4.11 menampilkan data hasil uji beda menggunakan Uji Z pada siswa dari dua jenis sekolah berbeda. Dari tabel tersebut, dapat diketahui bahwa Sig. (2-tailed) yang dihasilkan oleh variabel *Pattern Recognition* lebih besar daripada 0,05. Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa tidak ada perbedaan pada siswa *full day school* dengan siswa dari sekolah reguler pada variabel tersebut. Berbeda dengan variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan bahkan *Computational Thinking* itu sendiri yang nilai Sig. (2-tailed)-nya justru kurang dari 0,05, sehingga diketahui bahwa kemampuan *Computational Thinking* pada siswa *full day school* memiliki perbedaan dengan siswa dari sekolah reguler beserta tiga variabel yang telah disebutkan tersebut.

Untuk variabel-variabel yang memiliki perbedaan, maka data bisa ditinjau lebih lanjut pada bagian *mean* sehingga dapat diketahui mana kelompok sampel yang lebih baik. Berdasarkan Tabel 4.10, nilai *mean* pada sampel *full day school* yang berjumlah 279 selalu lebih unggul daripada sampel sekolah reguler dengan jumlah 262 siswa. Variabel *Abstraction* pada sampel *full day school* memiliki *mean* sebesar 5,07, selisih 0,34 dari sekolah reguler yang hanya memiliki *mean* sebesar 4,73. Begitu pula dengan variabel *Algorithm* dan *Decomposition* pada sampel *full day school* yang nilai rata-ratanya lebih unggul daripada sekolah reguler dengan selisih berturut-turut sebesar 0,24 dan 0,22. Sedangkan data kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh siswa *full day school* menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan siswa sekolah reguler, yaitu selisih sebesar 0,84 dengan *mean* pada sampel *full day school* sebesar 10,27 dan sekolah reguler sebesar 9,43.

Terakhir, nilai pada Std. Deviation dapat mencerminkan rata-rata penyimpangan data dari *mean*. Melalui data inilah, dapat diketahui gambaran seberapa jauh bervariasi data pada sebuah sampel (Ghozali, 2016). Semakin kecil nilai Std. Deviation, maka semakin serupa nilai-nilai pada sampel tersebut dengan *mean* pada sampel gabungan, begitu juga sebaliknya. Jika nilai Std. Deviation  $<$  *mean*, maka data penelitian dipastikan memiliki nilai representasi data yang baik, begitu juga sebaliknya (Meiryani, 2021). Sedangkan nilai Std. Error Mean mengambil nilai Std. Deviation dan membaginya dengan akar kuadrat dari ukuran sampel, sehingga nilai Std. Error Mean pasti akan selalu lebih kecil dari nilai Std. Deviation-nya (Tuovila, 2023). Berdasarkan Tabel 4.10, dapat diketahui bahwa semua data pada *Computational Thinking* beserta keempat variabel lain memiliki nilai Std. Deviation yang jauh lebih kecil daripada nilai *mean*-nya. Dengan demikian, representasi dari kumpulan data tersebut telah dipastikan baik sehingga dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk menarik sebuah simpulan.

Selain melakukan uji beda pada dua sampel dengan jenis sekolah berbeda, uji beda menggunakan Uji Z juga dilakukan terhadap sampel siswa yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Adapun hasil uji beda terhadap dua kelompok sampel berdasarkan jenis kelamin tertuang pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Uji Beda Jenis Kelamin

Uji Beda Laki-Laki dan Perempuan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Sig. (2-tailed)
Abstraction	Laki-Laki	249	4,85	1,523	0,097	0,460
	Perempuan	292	4,95	1,425	0,083	0,463
Algorithm	Laki-Laki	249	2,16	1,178	0,075	0,593
	Perempuan	292	2,11	1,205	0,071	0,592
Decomposition	Laki-Laki	249	1,43	0,986	0,062	0,956
	Perempuan	292	1,44	0,977	0,057	0,957
Pattern Recognition	Laki-Laki	249	1,43	0,681	0,043	0,154
	Perempuan	292	1,35	0,690	0,040	0,154
Computational Thinking	Laki-Laki	249	9,88	2,842	0,180	0,871
	Perempuan	292	9,84	3,001	0,176	0,870

Tabel 4.12 menampilkan data hasil uji beda menggunakan Uji Z pada siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Dari tabel tersebut, dapat diketahui bahwa Sig. (2-tailed) yang dihasilkan oleh semua variabel, yaitu *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, *Pattern Recognition*, dan bahkan *Computational Thinking* itu sendiri adalah lebih dari 0,05, sehingga dapat dipastikan bahwa tidak ada perbedaan pada siswa laki-laki dan perempuan.

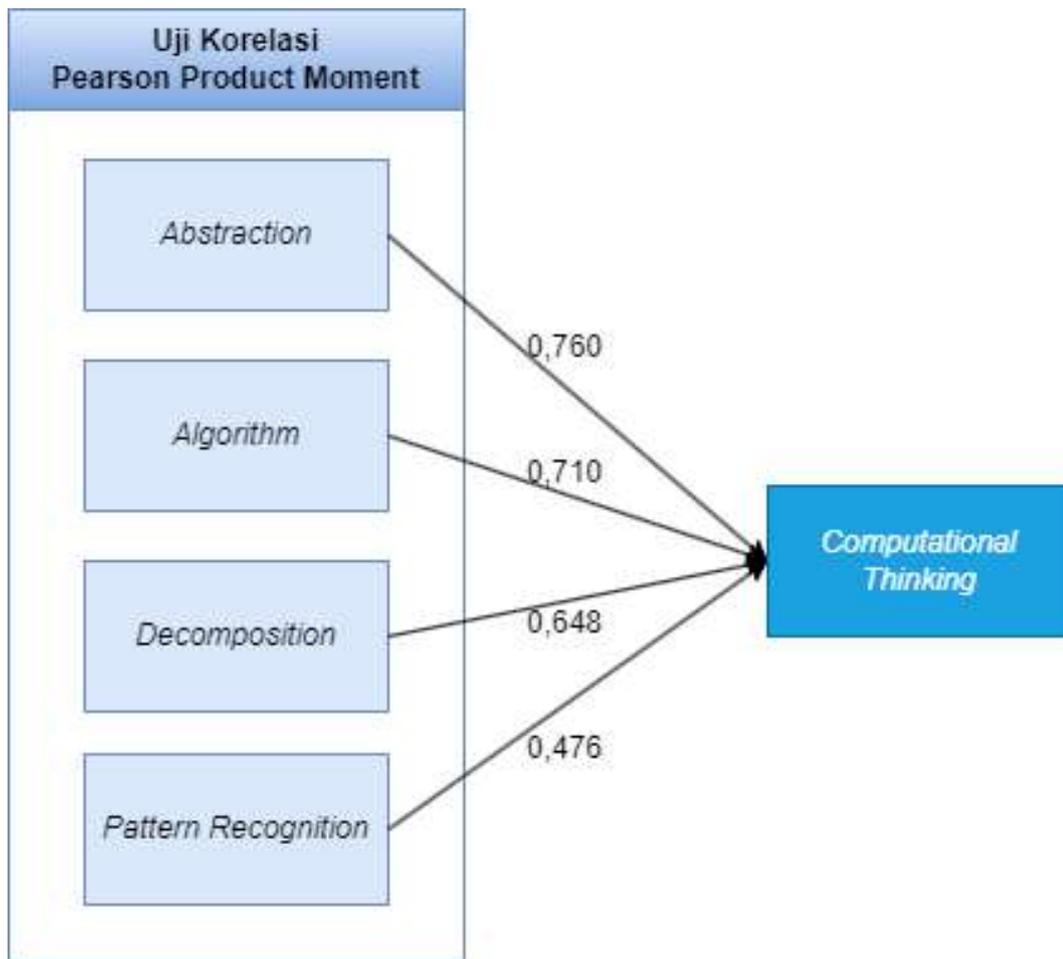
Berdasarkan Tabel 4.11, dapat diketahui juga bahwa semua data pada *Computational Thinking* beserta keempat variabel lain memiliki nilai Std. Deviation yang jauh lebih kecil daripada nilai *mean*-nya. Dengan demikian, representasi dari kumpulan data tersebut telah dipastikan baik sehingga dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk menarik sebuah simpulan.

## 4.5 Pembahasan

Pembahasan dari masing-masing hasil yang telah dipaparkan mengenai Uji Korelasi Pearson Product Moment dan Uji Beda menggunakan Uji Z adalah sebagai berikut.

### 4.5.1 Uji Korelasi Pearson Product Moment

Uji Korelasi Pearson Product Moment dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi dari masing-masing variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar. Adapun hasil dari uji korelasi tersebut ditampilkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Hasil Uji Korelasi

Gambar 4.9 yang merupakan hasil dari Uji Korelasi Pearson Product Moment menunjukkan bahwa baik variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, maupun *Pattern Recognition* telah menghasilkan koefisien yang berada di antara interval 0 dan 1, artinya bahwa masing-masing dari keempat variabel tersebut memiliki korelasi yang positif terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.

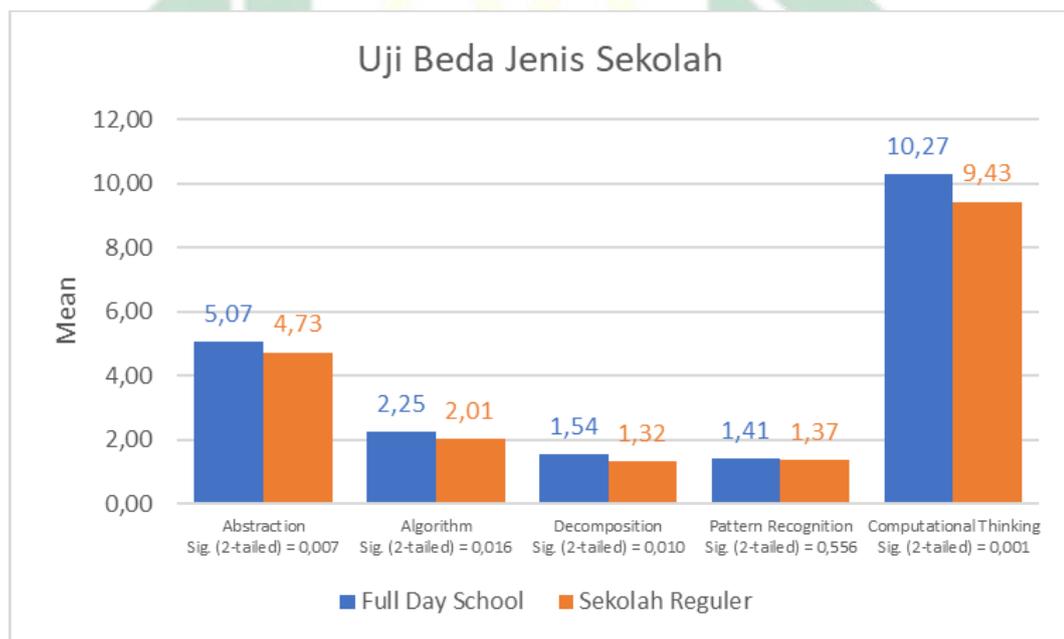
Berdasarkan perhitungan SPSS, angka-angka yang dihasilkan oleh variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* secara berurutan yaitu 0,760; 0,710; 0,648; 0,476 telah memiliki korelasi yang signifikan pada level kesalahan 1% dan telah memenuhi angka minimal yang ditetapkan dalam  $r_{tabel}$  (Lampiran D) yaitu sebesar 0,115 pada ukuran sampel sebanyak 500 dan tingkat kesalahan sebesar 1%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa bahwa masing-

masing dari keempat variabel tersebut memiliki korelasi yang signifikan terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar.

Terakhir, jika koefisien dari masing-masing variabel dihubungkan dengan Tabel 2.10, maka dapat diketahui bahwa masing-masing dari variabel *Abstraction*, *Algorithm*, dan *Decomposition* memiliki tingkat hubungan yang kuat terhadap kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar. Sedangkan variabel *Pattern Recognition* berada pada tingkatan sedang.

#### 4.5.2 Uji Z

Uji beda menggunakan Uji Z dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pada dua jenis sekolah dan dua jenis kelamin berbeda pada kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar. Adapun hasil uji beda terhadap siswa *full day school* dan siswa sekolah terlihat pada Gambar 4.10.

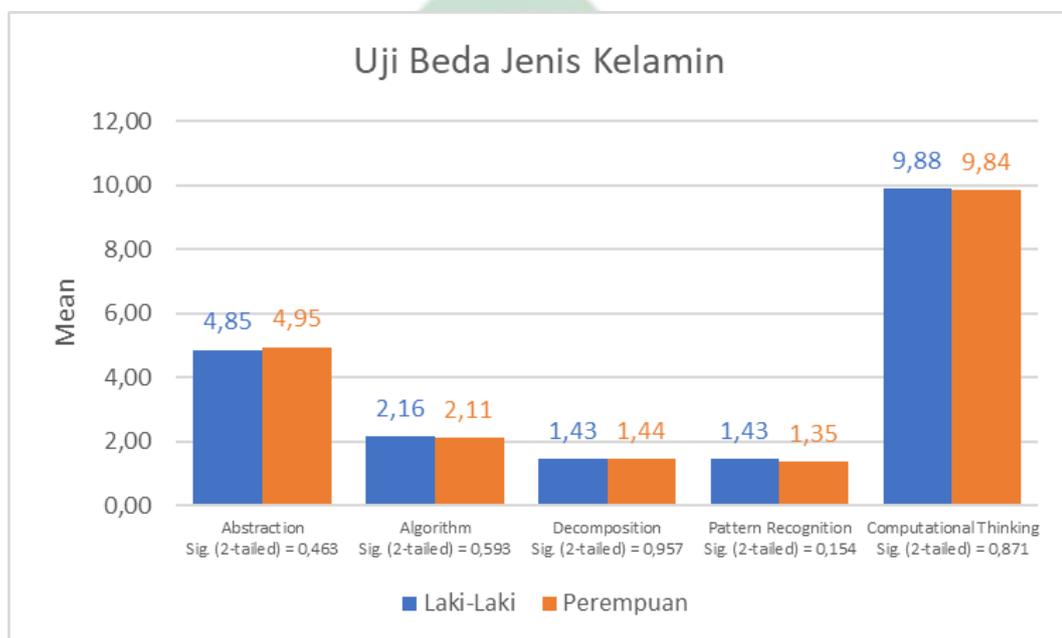


Gambar 4.10 Diagram Hasil Uji Beda Jenis Sekolah

Gambar 4.10 yang menyajikan diagram hasil uji beda terhadap dua jenis sekolah menunjukkan bahwa siswa *full day school* memiliki *mean* atau rata-rata yang lebih baik daripada sekolah reguler, mulai dari variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, *Pattern Recognition*, hingga *Computational Thinking* itu sendiri. Jika ditinjau dari Sig. (2-tailed) yang dihasilkan melalui *software* SPSS,

dapat diketahui bahwa hanya variabel *Pattern Recognition* yang memiliki nilai di atas 0,05 sedangkan variabel lainnya memiliki nilai Sig. (2-tailed) yang lebih kecil daripada angka tersebut. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh siswa *full day school* dan siswa sekolah reguler yang didukung oleh variabel *Abstraction*, *Algorithm*, dan *Decomposition*.

Selanjutnya, hasil uji beda terhadap siswa laki-laki dan perempuan disajikan melalui Gambar 4.10.



Gambar 4.11 Diagram Hasil Uji Beda Jenis Kelamin

Diagram hasil uji beda jenis kelamin yang tampak pada Gambar 4.11 menunjukkan selisih *mean* atau rata-rata yang sangat tipis antara siswa laki-laki dan perempuan. Jika ditinjau dari Sig. (2-tailed) yang dihasilkan melalui *software* SPSS, dapat diketahui bahwa tidak ada variabel yang memiliki nilai kurang dari 0,05 bahkan *Computational Thinking* itu sekalipun. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan *Computational Thinking* pada siswa laki-laki dan perempuan, mulai dari variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, hingga *Pattern Recognition*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan setidaknya 3 hal sebagai berikut.

1. Kemampuan *Computational Thinking* anak usia dasar memiliki korelasi yang positif dan signifikan dengan tingkatan kuat terhadap variabel *Abstraction*, *Algorithm*, dan *Decomposition*. Hubungan yang positif dan signifikan ini juga terjadi pada variabel *Pattern Recognition* pada tingkatan sedang.
2. Terdapat perbedaan kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh siswa *full day school* dan siswa dari sekolah reguler yang didukung oleh variabel *Abstraction*, *Algorithm*, dan *Decomposition* dengan siswa *full day school* lebih baik daripada sekolah reguler. Sedangkan pada variabel *Pattern Recognition* tidak ditemukan adanya perbedaan tersebut.
3. Tidak terdapat perbedaan kemampuan *Computational Thinking* pada siswa laki-laki dan perempuan, mulai dari variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, hingga *Pattern Recognition*.

#### **5.2 Saran**

Beberapa saran yang diajukan untuk para peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan jenis sekolah dan jenis kelamin beserta korelasi dari variabel *Abstraction*, *Algorithm*, *Decomposition*, dan *Pattern Recognition* terhadap kemampuan *Computational Thinking*. Sehingga menarik bagi para peneliti selanjutnya untuk mengkaji faktor penyebab dari aspek-aspek tersebut.
2. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah anak usia dasar, sehingga menarik bagi para peneliti selanjutnya untuk meneliti kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh siswa usia dewasa, khususnya mahasiswa dari rumpun jurusan ilmu komputer.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adethia, K. A. (2018). Difference of Rough Motoric, Language and Prosocial Behavior Development in Children Undergoing Full Day and Regular Programme at Kindergarten in Sleman Indonesia.
- Agustyaningrum, N., Pradanti, P., & Yuliana. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar? *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), 568–582. <https://doi.org/10.30606/absis.v5i1.1440>
- Aho, A. V. (2011). Ubiquity symposium: Computation and Computational Thinking. *Ubiquity*, 2011(January), 1922681.1922682. <https://doi.org/10.1145/1922681.1922682>
- Allsop, Y. (2019). Assessing Computational Thinking Process Using a Multiple Evaluation Approach. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 19, 30–55. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.10.004>
- Anderson, R., Association for Computing Machinery, & Association for Computing Machinery (Eds.). (2019). SIGCSE'19: Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education: February 27-March 2, 2019, Minneapolis, MN, USA. ACM, Association for Computing Machinery.
- Angeli, C., Voogt, J., Fluck, A., Webb, M., Cox, M., Malyn-Smith, J., & Zagami, J. (2016). A K-6 Computational Thinking Curriculum Framework: Implications for Teacher Knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), 47–57.
- Aprizan, A., Subhanadri, S., & Avana, N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3445–3459. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1325>
- Baharun, H., & Alawiyah, S. (2018). Pendidikan Full Day School Dalam Perspektif Epistemologi Muhammad 'Abid Al- Jabiri. *POTENSIA: Jurnal Kependidikan Islam*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.24014/potensia.v4i1.4362>

- Barr, D., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational Thinking: A Digital Age Skill for Everyone. *Learning & Leading with Technology*, 38(6), 20–23.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is Involved and what is the role of the computer science education community? *ACM Inroads*, 2(1), 48–54. <https://doi.org/10.1145/1929887.1929905>
- Bhirawa, W. T. (2020). Proses Pengolahan Data Dari Model Persamaan Regresi Dengan Menggunakan Statistical Product and Service Solution (SPSS). *Jurnal Mitra Manajemen*, 7(1), Article 1. <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jmm/article/view/528>
- Boom, K.-D., Bower, M., Siemon, J., & Arguel, A. (2022). Relationships between computational thinking and the quality of computer programs. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8289–8310. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10921-z>
- Bower, M., Wood, L., Lai, J., Howe, C., Lister, R., Mason, R., Highfield, K., & Veal, J. (2017). Improving the Computational Thinking Pedagogical Capabilities of School Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(3). <https://doi.org/10.14221/ajte.2017v42n3.4>
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 9(1), 37. [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50)
- Cahaya, R. Y., & Nurhayati, F. (2020). Perbandingan Kesehatan Pribadi dan Status Gizi Antara Siswa Sekolah Full Day dan Sekolah Reguler. 08.
- Cansu, F. K., & Cansu, S. K. (2019). An Overview of Computational Thinking. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(1), 17–30. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v3i1.53>
- Computational Thinking. (2020). Let's Talk Science. <https://letstalkscience.ca/educational-resources/backgrounders/computational-thinking>
- Computational Thinking Framework 2018. (2018). Let's Talk Science.
- Computational thinking—KS3 Computer Science. (n.d.). BBC Bitesize. Retrieved January 20, 2023, from <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/z7tp34j>

- Critten, V., Hagon, H., & Messer, D. (2022). Can Pre-school Children Learn Programming and Coding Through Guided Play Activities? A Case Study in Computational Thinking. *Early Childhood Education Journal*, 50(6), 969–981. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01236-8>
- Dagienė, V., & Futschek, G. (2008). Bebras International Contest on Informatics and Computer Literacy: Criteria for Good Tasks. In R. T. Mittermeir & M. M. Sysło (Eds.), *Informatics Education—Supporting Computational Thinking* (pp. 19–30). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-69924-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-540-69924-8_2)
- Damars, D. N. (2017). Jurusan: Pendidikan Agama Islam.
- Denner, J., Werner, L., & Ortiz, E. (2012). Computer games created by middle school girls: Can they be used to measure understanding of computer science concepts? *Computers & Education*, 58(1), 240–249. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.006>
- Denning, P. J. (2009). The profession of IT Beyond computational thinking. *Communications of the ACM*, 52(6), 28–30. <https://doi.org/10.1145/1516046.1516054>
- Dewi, A. T., & Handayani, K. D. M. E. (2016). Pengurangan Panjang Perjalanan Siswa Ke Sekolah Melalui Rayonisasi Sekolah Dasar Di Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2), E49–E53. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18640>
- Diantary, V. A., & Akbar, B. (2022). Perbandingan Keterampilan Computational Thinking Antara Sekolah Dasar Akreditasi A dengan Sekolah Dasar Akreditasi B Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2749–2756. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1576>
- DQ Global Standards Report. (2019). <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf>
- Durak, H. Y., & Saritepeci, M. (2018). Analysis of the relation between computational thinking skills and various variables with the structural equation model. *Computers & Education*, 116, 191–202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.004>

- Fagerlund, J., Häkkinen, P., Vesisenaho, M., & Viiri, J. (2020). Assessing 4th Grade Students' Computational Thinking through Scratch Programming Projects. *Informatics in Education*. <https://doi.org/10.15388/infedu.2020.27>
- Gerosa, A., Koleszar, V., Tejera, G., Gómez-Sena, L., & Carboni, A. (2021). Cognitive abilities and computational thinking at age 5: Evidence for associations to sequencing and symbolic number comparison. *Computers and Education Open*, 2, 100043. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100043>
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariate SPSS 23*.
- Hartutik, S., Arista, A., & Andriyani, A. (2021). Personal Sosial Anak Pre School di PAUD Fullday dan Reguler di Wilayah Surakarta. *ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing)*, 2(1), 12–19. <https://doi.org/10.30787/asjn.v2i1.829>
- Haseski, H. I., Ilic, U., & Tugtekin, U. (2018). Defining a New 21st Century Skill- Computational Thinking: Concepts and Trends. *International Education Studies*, 11(4), 29. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n4p29>
- Hemendinger, D. (2010). A plea for modesty. *ACM Inroads*, 1(2), 4–7. <https://doi.org/10.1145/1805724.1805725>
- Hickmott, D., Prieto-Rodriguez, E., & Holmes, K. (2018). A Scoping Review of Studies on Computational Thinking in K–12 Mathematics Classrooms. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 4(1), 48–69. <https://doi.org/10.1007/s40751-017-0038-8>
- Ikhsani, A. C., Suhartono, S., & Hidayah, R. (2020). Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Sistem Full Day School dan Sistem Reguler Kelas IV Sekolah Dasar Tahun Ajaran 2019/2020 di Kecamatan Kebumen. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(3). <https://doi.org/10.20961/jkc.v8i3.45639>
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>
- Kaeophanuek, Siriwatchana, Na-Songkhla, J., & Nilsook, P. (2019). A Learning Process Model to Enhance Digital Literacy using Critical Inquiry through

- Digital Storytelling (CIDST). *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3), 22–37.
- Kidd, T., & Morris, L. R. (2017). *Handbook of Research on Instructional Systems and Educational Technology*. Information Science Reference.
- Kong, S. C., & Wang, Y. Q. (2021). Item response analysis of computational thinking practices: Test characteristics and students' learning abilities in visual programming contexts. *Computers in Human Behavior*, 122, 106836. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106836>
- Kong, S.-C., & Abelson, H. (Eds.). (2019). *Computational Thinking Education*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6528-7>
- Kurnaengsih, & Masruroh, L. (2020). Hakekat Belajar Dalam Pandangan Piaget. *Counselia; Jurnal Bimbingan Konseling Pendidikan Islam*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.31943/counselia.v1i1.7>
- Lamaluta, D. I. (2013). Hak dan Kedudukan Anak Luar Kawin Pasca Putusan Mahkamah Konstitusi.
- Lee, I., Martin, F., Denner, J., Coulter, B., Allan, W., Erickson, J., Malyn-Smith, J., & Werner, L. (2011). Computational thinking for youth in practice. *ACM Inroads*, 2(1), 32–37. <https://doi.org/10.1145/1929887.1929902>
- Lestari, N. D. (2022). Penanaman Kemandirian dan Pola Asuh Anak Melalui Konseling Integrasi Metode Mengaji “Umami” di Desa Seketi, Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(4), 93–103. <https://doi.org/10.55542/jppmi.v1i4.262>
- Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2019). Design and Design Thinking in STEM Education. *Journal for STEM Education Research*, 2(2), 93–104. <https://doi.org/10.1007/s41979-019-00020-z>
- Martono, N. (2015). *Metode Penelitian Sosial: Konsep-Konsep Kunci* (1st ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Meiryani. (2021). MEMAHAMI NILAI STANDARD DEVIATION (STANDAR DEVIASI) DALAM PENELITIAN ILMIAH. *Accounting*. <https://accounting.binus.ac.id/2021/08/12/memahami-nilai-standard-deviation-standar-deviasi-dalam-penelitian-ilmiah/>

- Mifroh, N. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implementasinya Dalam Pembelajaran di SD/MI.
- Mohamad Asri, M. N., Ismail, D., & Mat Desa, W. N. S. (2016). Pearson Product Moment Correlation (PPMC) and Principal Component Analysis (PCA) for objective comparison and source determination of unbranded black ballpoint pen inks. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 50. <https://doi.org/10.1080/00450618.2016.1236292>
- Morissan. (2015). *Metode Penelitian Survei* (3rd ed.). Prenadamedia Group.
- Najib Mubarak (Director). (2021). Cara Memilih Uji Normalitas || Teori dan Praktik lengkap SPSS (Bag 1). <https://www.youtube.com/watch?v=goiAvJp-2jE>
- Nalendra, A. R. A., Rosalinah, Y., Priadi, A., Subroto, I., Rahayuningsih, R., Rina Lestari, Suwantica Kusamandari, Ria Yuliasari, Dewi Astuti, Jeffry Latumahina, Martinus Wahyu Purnomo, & Vina Aisyah Zede. (2021). *Statistika Seri Dasar dengan SPSS*. Media Sains Indonesia. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/297173/Buku-Digital---STATISTIKA-SERI-DASAR-DENGAN-SPPS.pdf>
- Nardelli, E. (2019). Do we really need computational thinking? *Communications of the ACM*, 62(2), 32–35. <https://doi.org/10.1145/3231587>
- Nasution, L. M. (2017). *Statistik Deskriptif*. Hikmah, 14(1), Article 1.
- Norfai. (2020). *Manajemen Data Menggunakan SPSS*. Universitas Islam Kalimantan. <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/4046/1/BUKU%20MANAJEMEN%20DATA%20%28NORFAI%29%20OK.pdf>
- Nugraha, I., & Ingham, K. (2019). *Essential Indonesian Phrasebook & Dictionary: Speak Indonesian with Confidence! (Revised and Expanded)*. Tuttle Publishing.
- Nurrahmah, A., Rismaningsih, F., Hernaeny, U., Pratiwi, L., Wahyudin, Rukyati, A., Yati, F., Lusiani, Riaddin, D., & Setiawan, D. J. (2021). *Pengantar Statistika 1*. Media Sains Indonesia.
- Nuryati, N., & Darsinah, D. (2021). Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal*

- Papeda: *Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 153–162.  
<https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1186>
- Oktaviani, M. A. (2014). Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis.
- Ontario. (2008). *Computer Studies: The Ontario Curriculum Grades 10 to 12 (Revised)*. Ontario.
- P21 Frameworks & Resources | Battelle for Kids. (n.d.). Retrieved January 22, 2023, from <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- Permendikbud23-2017HariSekolah.pdf. (n.d.). Retrieved January 21, 2023, from <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud23-2017HariSekolah.pdf>
- Perpres\_Nomor\_87\_Tahun\_2017.pdf. (n.d.).
- Priguno, A., & Hadiprajitno, P. B. (2013). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PENGUNGKAPAN SUKARELA PADA LAPORAN TAHUNAN (Studi Empiris pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia).
- Prion, S., & Haerling, K. A. (2014). Making Sense of Methods and Measurement: Pearson Product-Moment Correlation Coefficient. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(11), 587–588. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2014.07.010>
- Purnamasari, N., & Dimiyati, D. (2022). Perbedaan Pengasuhan Anak di Sekolah Fullday dan Sekolah Umum Terhadap Kemandirian Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 2813–2824.  
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2267>
- Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, T. I. (2021). Analisis Data Penelitian Sosial dan Manajemen: Perbandingan Hasil antara Amos, SmartPLS, WarpPLS, dan SPSS Untuk Jumlah Sampel Medium. *International Journal of Social and Management Studies*, 2(4), Article 4. <https://doi.org/10.5555/ijosmas.v2i4.50>
- Puth, M.-T., Neuhäuser, M., & Ruxton, G. D. (2014). Effective use of Pearson's product-moment correlation coefficient. *Animal Behaviour*, 93, 183–189.  
<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2014.05.003>

- Research Notebook: Computational Thinking--What and Why? (2011, March 6). Carnegie Mellon School of Computer Science. <https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why>
- Riadi, E. (2014). *Metode Statistika Parametrik & Nonparametrik* (2nd ed.). PT Pustaka Mandiri.
- Rowe, E., Almeda, M. V., Asbell-Clarke, J., Scruggs, R., Baker, R., Bardar, E., & Gasca, S. (2021). Assessing implicit computational thinking in Zoombinis puzzle gameplay. *Computers in Human Behavior*, 120, 106707. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106707>
- Santoso, S. (2019). *Menguasai SPSS Versi 25*. Elex Media Komputindo.
- Sari, A. K. P., & Falah, I. F. (2018). Perbedaan Stress Level Siswa Sekolah Dasar Antara Full-Day dan Half-Day School di Kabupaten Kuningan. 4(2), 142–148.
- Sari, Y. E. P. (2021, July 11). Mengenal Uji Homogenitas sebagai Pengujian Asumsi dalam Uji Parametrik Tertentu | Laboratorium Analisis Data dan Rekayasa Kualitas. *Laboratorium Analisis Data Dan Rekayasa Kualitas*. [https://lab\\_adrk.ub.ac.id/id/mengenal-uji-homogenitas-sebagai-pengujian-asumsi-dalam-uji-parametrik-tertentu/](https://lab_adrk.ub.ac.id/id/mengenal-uji-homogenitas-sebagai-pengujian-asumsi-dalam-uji-parametrik-tertentu/)
- Selby, C., & Woollard, J. (2013). *Computational thinking: The developing definition* [Monograph]. University of Southampton (E-prints). <https://eprints.soton.ac.uk/356481/>
- Sembiring, I. S. (2020). Differences in Rough Motoric Development, Language and Prosocial Behavior in Children Who Kindergarten Program Full Day and Regular in 2019. *Excellent Midwifery Journal*, 3(2), 102–114. <https://doi.org/10.55541/emj.v3i2.141>
- Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22, 142–158. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003>
- Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*, 8(1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>

- Sintia, I., Pasarella, M. D., & Nohe, D. A. (2022). Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas Pada Kasus Tingkat Pengangguran di Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Statistika*, 2. <http://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/SNMSA/article/view/844>
- Siregar, L. Y. S. (2017). Full Day School Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter (Perspektif Psikologi Pendidikan Islam). 05(02).
- Situs Resmi Bebras Indonesia – Computational Thinking. (n.d.). Retrieved January 20, 2023, from <https://bebras.or.id/v3/>
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (11th ed.). ALFABETA.
- Sung, J. (2022). Assessing young Korean children’s computational thinking: A validation study of two measurements. *Education and Information Technologies*, 27(9), 12969–12997. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11137-x>
- Sutopo, Y., & Slamet, A. (2017). *Statistik Inferensial (I)*. Penerbit Andi.
- Swarjana, I. K. (2022). *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian*. Penerbit Andi.
- The Future of Jobs Report 2020. (n.d.). World Economic Forum. Retrieved January 22, 2023, from <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/in-full/infographics-e4e69e4de7/>
- The Master Book of SPSS. (n.d.). Retrieved January 25, 2023, from [https://books.google.com/books/about/The\\_Master\\_Book\\_of\\_SPSS.html?hl=id&id=KdjyDwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/The_Master_Book_of_SPSS.html?hl=id&id=KdjyDwAAQBAJ)
- Tim Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI). (2018). *Tantangan Bebras Indonesia 2018*. NBO Bebras Indonesia.
- Tissenbaum, M., Sheldon, J., & Abelson, H. (2019). From computational thinking to computational action. *Communications of the ACM*, 62(3), 34–36. <https://doi.org/10.1145/3265747>
- Tsarava, K., Moeller, K., Román-González, M., Golle, J., Leifheit, L., Butz, M. V., & Ninaus, M. (2022). A cognitive definition of computational thinking in primary education. *Computers & Education*, 179(C). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104425>

- Tuovila, A. (2023). Standard Error of the Mean vs. Standard Deviation: What's the Difference? Investopedia.  
<https://www.investopedia.com/ask/answers/042415/what-difference-between-standard-error-means-and-standard-deviation.asp>
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., & Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715–728.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-015-9412-6>
- What is Computational Thinking? (n.d.). Digital Promise. Retrieved February 1, 2023, from <https://digitalpromise.org/initiative/computational-thinking/computational-thinking-for-next-generation-science/what-is-computational-thinking/>
- Windayani, N. L. I., Widyastuti, A., Herlina, E. S., Chamidah, D., Yusuf, R. N., Weya, I., Arini, D. A., Prihatmojo, A., & Karwanto, K. (2021). Pengantar Teori Perkembangan Peserta Didik. Yayasan Kita Menulis.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S., & Korb, J. (2014). Computational Thinking in Elementary and Secondary Teacher Education. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 14. <https://doi.org/10.1145/2576872>

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A