

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

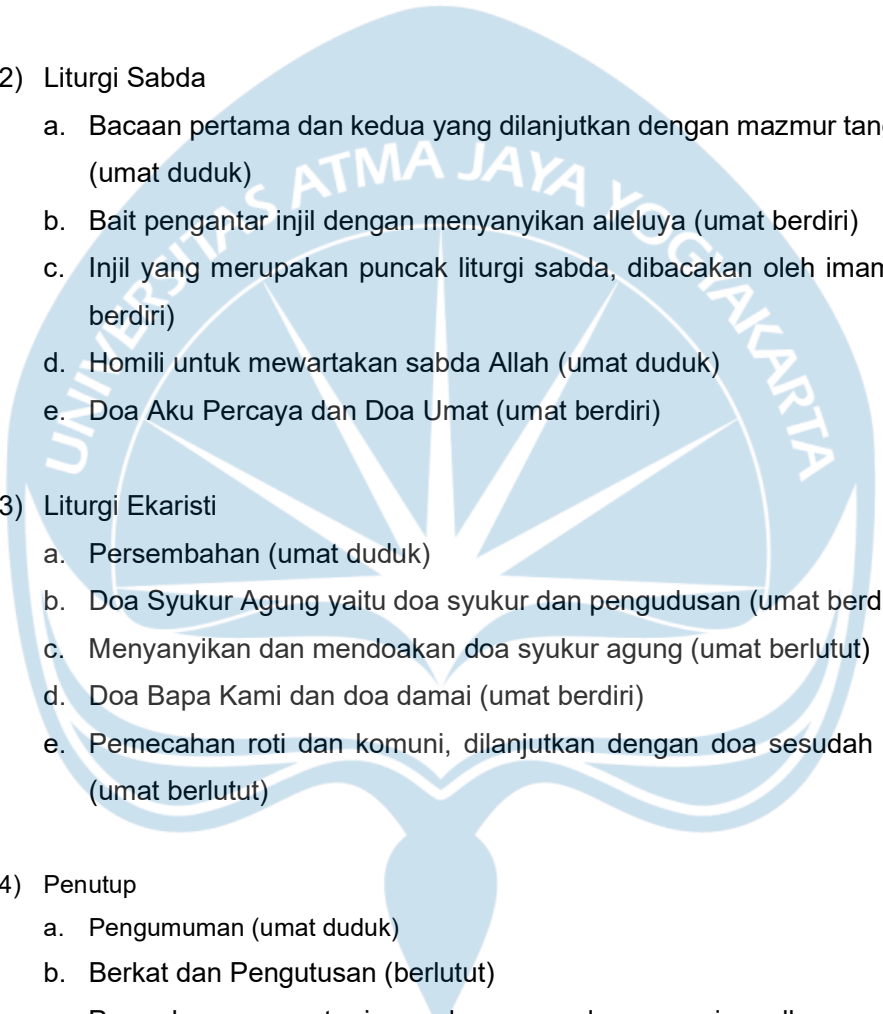
I. Definisi Konsep

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, studi dapat diartikan sebagai penelitian ilmiah, kajian, ataupun telaahan. Sedangkan desain merupakan sebuah kata yang diambil dari bahasa Inggris "*design*" yang berarti suatu ilmu yang berkaitan dengan suatu perencanaan atau perancangan. Desain biasanya berupa suatu gambar yang nantinya dapat diwujudkan dalam bentuk sebenarnya (Henry, 2017). Melihat dari kedua pengertian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa studi desain merupakan penelitian ilmiah yang bertujuan untuk menemukan suatu desain yang mampu memenuhi kebutuhan penggunanya.

Pencahayaan merupakan salah satu factor penting dalam menunjang kenyamanan pengguna dalam melakukan aktivitas pada perancangan ruang. Kurangnya intensitas pencahayaan akan mengganggu beberapa aktivitas yang dilakukan didalamnya, salah satunya adalah gangguan penglihatan (Agrippina Fleta, 2021). Pencahayaan terbagi menjadi dua, yaitu pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami merupakan pencahayaan yang bersumber dari sinar matahari, sedangkan pencahayaan buatan merupakan pencahayaan yang berasal dari sumber cahaya buatan (lampu) (Chandra & Amin, 2013).

Gereja katolik sebagai tempat peribadatan bagi umat Katolik, merupakan fasilitas yang digunakan untuk mencari dan berkomunikasi dengan Tuhan. Kehormatan dan kebenaran dalam perancangan gereja dapat mendukung individu dalam proses menuju kehidupan rohani (Estika et al., n.d.). Gereja katolik memiliki sikap yang terbuka terhadap kebudayaan lokal sehingga desain interior pada gereja katolik pun beragam, bisa memadukan ciri khas atau budaya tempat tertentu (Sitinjak, 2011). Kegiatan rutin yang dilakukan oleh gereja katolik adalah perayaan ekaristi, dimana terdapat tata cara dan urutan dalam pelaksanaannya (Pelta Ginting dan Erikson Simbolon, 2023). Tata cara dan urutan perayaan ekaristi dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Ritus Pembuka, bertujuan mempersatukan dan mempersiapkan umat untuk mendengarkan sabda Allah. Ritus pembuka terdiri dari beberapa bagian :
 - a. Perarakan masuk untuk membuka misa (umat berdiri)
 - b. Pendupaan dan Penghormatan Altar yang dilakukan oleh imam untuk mewakili umat dalam penghormatan altar dengan mencium altar. Sedangkan pendupaan diadakan untuk hari-hari besar atau hari kudus.

- 
- c. Tanda salib dan salam yang dipimpin oleh imam dan diikuti oleh umat.
 - d. Tobat untuk menyampaikan penyesalan dan pertobatan kepada Tuhan dan sesama (umat berlutut), dilanjutkan dengan doa Tuhan Kasihanilah.
 - e. Kemuliaan yang dilakukan dengan memuji dan memuliakan Allah Bapa, Yesus Kristus, dan Roh Kudus (umat berdiri)
 - f. Doa Pembukaan
- 2) Liturgi Sabda
- a. Bacaan pertama dan kedua yang dilanjutkan dengan mazmur tanggapan (umat duduk)
 - b. Bait pengantar injil dengan menyanyikan alleluya (umat berdiri)
 - c. Injil yang merupakan puncak liturgi sabda, dibacakan oleh imam (umat berdiri)
 - d. Homili untukewartakan sabda Allah (umat duduk)
 - e. Doa Aku Percaya dan Doa Umat (umat berdiri)
- 3) Liturgi Ekaristi
- a. Persembahan (umat duduk)
 - b. Doa Syukur Agung yaitu doa syukur dan pengudusan (umat berdiri)
 - c. Menyanyikan dan mendoakan doa syukur agung (umat berlutut)
 - d. Doa Bapa Kami dan doa damai (umat berdiri)
 - e. Pemecahan roti dan komuni, dilanjutkan dengan doa sesudah komuni (umat berlutut)
- 4) Penutup
- a. Pengumuman (umat duduk)
 - b. Berkat dan Pengutusan (berlutut)
 - c. Perarakan mengantar imam dan para pelayan meninggalkan ruang altar (umat berdiri)

Berdasarkan tata urutan yang telah dijabarkan, dapat diketahui bahwa ruangan membutuhkan pencahayaan lebih tinggi saat liturgi sabda karena digunakan untuk membaca buku panduan ekaristi. Sedangkan di bagian ibadah yang lain tidak terlalu memerlukan pencahayaan yang tinggi.

Adapula berikut adalah definisi mengenai lanjut usia (lansia), yaitu menurut World Health Organisation (WHO), seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun

keatas disebut dengan lansia, dimana lansia merupakan kelompok umur yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya.

II. Pencahayaan untuk Menciptakan Suasana Spiritual Gereja Katolik

Gereja merupakan sebuah tempat bagi umat kristiani yang harus mampu berfungsi sebagai wadah berlangsungnya ibadah atau liturgi beserta aktivitas pendukungnya. Dalam Sacrosanctum Concilium, ditegaskan bahwa liturgi merupakan puncak dan sumber kehidupan bagi gereja, dimana Kristus hadir ditengah umat manusia. Selain itu, menurut (Liturgi-KWI, 1969), dalam bukunya yang berjudul Pedoman Umum Misale Romawi (PUMR), keindahan tata liturgi, musik dan seni harus dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk mendukung jalannya ibadah. Salah satu unsur yang penting untuk memenuhi aspek keindahan tata ruang liturgi adalah pencahayaan.

Tata cahaya yang baik dapat membawa jemaat lebih fokus dalam beribadah dan memunculkan suasana spiritual dalam gereja. Elemen arsitektural seperti garis, bidang, warna, ruang, serta pembatas ruang yang memiliki berbagai bentuk dan volume tidak akan bisa dinikmati jika tanpa adanya pencahayaan (Pelealu et al., 2017).

Terdapat dua jenis pencahayaan yang digunakan pada gereja katolik, yakni pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami pada gereja katolik mengandalkan cahaya dari matahari yang masuk melalui bukaan pada gereja. Pencahayaan alami dapat digunakan saat jam misa pagi, sehingga diperlukan atensi yang lebih untuk menghindari silau akibat cahaya yang masuk secara berlebihan melalui bukaan gereja. Terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk kenyamanan visual terkait pencahayaan alami yaitu tingkat kuat terang cahaya, distribusi illuminansi cahaya merata, serta batas silau cahaya yang tidak melebihi standart (Risky et al., 2016).

Terkait pencahayaan buatan, arsitektur gereja tentu tidak dapat dipisahkan dari aspek teologisnya yaitu Liturgi Gereja. Berdasarkan fungsi liturgi, terciptalah pembagian zona atau ruang sakral pada arsitektur gereja Katolik, dimana pembagian zona tersebut akan mencerminkan kesakralan pada gereja Katolik. Pertama, area yang paling sakral dalam tatanan ruang gereja Katolik yaitu *sanctuary* atau altar yaitu tempat perjamuan Ekaristi Kudus dilaksanakan. Kedua adalah area *chancel* atau bagian paduan suara. Terakhir, *nave* yaitu bagian tengah gereja tempat umat mengikuti ibadah (Novita et al., 2023). Seperti yang telah diketahui bahwa pencahayaan berpengaruh untuk menciptakan suasana dalam ruang, begitupula telah dibuktikan bahwa peningkatan level iluminansi pencahayaan pada tiga area gereja dari level terendah (area *narthex*) ke level

tertinggi (area altar) membantu meningkatkan fokus umat ke arah altar atau pastur yang memimpin jalannya ibadah (Holmes, 2014).

Berdasarkan SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung, disebutkan bahwa standart pencahayaan untuk gereja adalah 200 lux. Menurut (Suriyothin, 2016), level illuminansi 150 lux dari ketinggian satu meter diatas lantai merupakan titik awal yang bagus dimana pencahayaan dapat dikembangkan untuk area umat (area *nave*). Pada level ini, memungkinkan untuk umat membaca alkitab atau buku doa dengan baik. Sedangkan untuk warna cahaya yang digunakan adalah *warm colour* dengan temperature warna 2700K sampai 3000K.

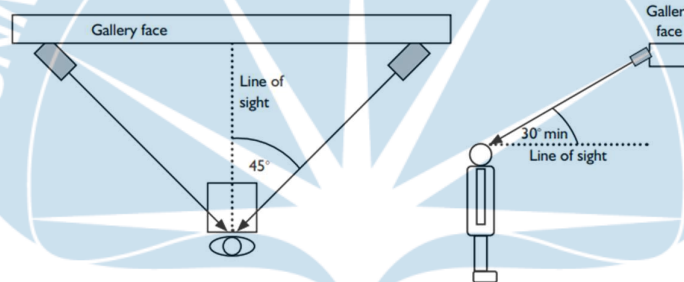
Lampu yang digunakan bisa menggunakan *general lighting* seperti lampu gantung yang dipasang di plafon atau struktur gereja tergantung kondisi langit-langit. Jika plafon gereja terlalu tinggi, lampu bisa dipasang di kolom vertical untuk mendukung pencahayaan utama. Namun, pemasangan lampu pada kolom vertical harus diperhatikan dengan hati-hati karena dapat menyebabkan silau. Selain itu, penggunaan lampu dengan reflector alumunium tipe "*high bay*", meskipun lebih efisien, namun sebaiknya dihindari jika plafon gereja tinggi untuk menghindari efek "*tunne*". Efek *tunnel* merupakan situasi saat cahaya yang dihasilkan oleh lampu tertuju dengan kuat pada area tertentu sehingga memberi kesan seperti terowongan, dimana efek ini dapat menciptakan perasaan kurang merata dalam distribusi cahaya sehingga mengganggu pengalaman visual umat saat beribadah. Bentuk gereja yang memiliki langit-langit tinggi membuat penempatan lampu pada langit-langit menjadi tidak efisien. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan fungsional umat untuk membaca, penggunaan *tasklighting* dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kenyamanan visual (Pelealu et al., 2017). Selain *general lighting* yang berupa lampu gantung, lampu pendar yang dipasang pada struktur gereja juga dapat digunakan untuk distribusi pencahayaan yang merata pada area umat (Amalia Yunia Rahmawati, 2020).

Selanjutnya, tingkat pencahayaan semakin naik pada area *chancel* atau tempat untuk tim paduan suara, music, dan petugas baca saat ibadah berlangsung. Level illuminansi yang digunakan adalah ≥ 200 lux agar petugas dapat membaca bacaan dalam waktu yang mungkin cukup lama. Hal penting yang perlu diperhatikan adalah orang yang berbicara harus mendapat sorot perhatian, sehingga penggunaan *beam lighting* atau *flood lighting* dengan temperature warna 4000K sampai 6000K dapat digunakan untuk menerangi objek fokus serta menciptakan kontras warna antara subjek dengan latar belakang sehingga tampak menonjol secara visual. Selain itu, lampu yang

digantung dari langit-langit atau struktur bangunan juga dapat digunakan dengan ketinggian yang lebih rendah dari lampu gantung di area umat.

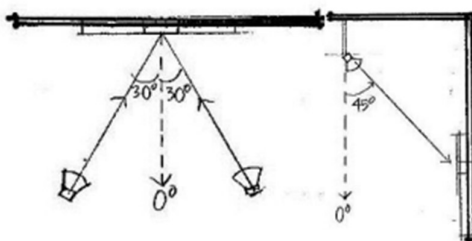
Area yang terakhir adalah altar yang harus menjadi objek fokus visual dalam gereja. Oleh karena itu, tingkat pencahayaan harus lebih tinggi dari area sebelumnya yang berarti lebih dari 300 lux. Pencahayaan sebesar 300 lux membuat lingkungan terlihat terang dan jelas, dimana pencahayaan harus terdistribusi secara merata sehingga tidak ada area yang terlalu terang atau terlalu gelap.

Lampu yang digunakan pada area *sanctuary* (area keseluruhan altar) adalah *general lighting* berupa lampu sorot yang dipasang di dinding samping altar dengan ketinggian 8 meter dari lantai. Warna cahaya yang digunakan pada altar adalah *warm white* dengan kisaran 2700K sampai 3000K (Pelealu et al., 2017). Bagian penting pada altar mencakup meja altar, tabernakel, dan pulpit dimana area tersebut merupakan tempat pastur memimpin dan melakukan prosesi ekaristi..



Gambar 2.2 1 Sudut Pencahayaan secara Horizontal dan Vertikal

Jenis pencahayaan yang dapat digunakan adalah lampu sorot yang dipasang dari arah umat dengan sudut pencahayaan horizontal 45° dan 30° sampai 45° secara vertical untuk menghindari *glare* (lihat gambar 2.2.1). Warna cahaya yang digunakan adalah 4000K untuk suhu dingin atau bisa juga menggunakan 2700K sampai 3000K untuk suhu warna yang lebih hangat (Holmes, 2014). Perbedaan tingkat pencahayaan dan temperature warna cahaya antara altar dan ruang tengah tempat umat menciptakan sebuah kontras sehingga membantu fokus umat kearah altar.



Gambar 2.2 2 Peletakan Sudut Lampu Spotlight pada Salib Altar

Selain pencahayaan utama pada area altar, terdapat juga pencahayaan khusus untuk menerangi simbol-simbol yang terdapat di altar. Pencahayaan ini menggunakan teknik *accent lighting* berupa *uplighting* atau *downlighting* dengan sudut pencahayaan 30° dari kanan, kiri, atau tengah atau bisa juga dengan sudut 45° menyorot secara vertical mengarah pada objek dari bawah keatas (Mandala, n.d.). Selain itu, penggunaan lampu *spotlight* yang ditembakkan ke arah salib dengan sudut pencahayaan 30° secara horizontal dan 45° secara vertikal juga dapat digunakan (lihat gambar 2.2.2), dengan suhu warna 3000K (Mandala, n.d.).

Selain peletakan sumber cahaya, sudut, serta jenis pencahayaan yang harus diperhatikan, nilai UGR yang ditimbulkan juga tidak kalah penting dalam desain suatu pencahayaan. *Unified Glare Rating* (UGR) merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat silau pencahayaan dalam interior bangunan. Nilai UGR bisa didapatkan secara perhitungan manual maupun modern. Namun, perhitungan manual merupakan proses yang sangat rumit dan perlu dilakukan dengan hati-hati sehingga lebih dianjurkan menggunakan program perhitungan modern atau yang kerap disebut dengan simulasi untuk menghitung nilai UGR (Holmes, 2014). Setiap bagian pada gereja memiliki standart UGR yang berbeda-beda. Area *chancel* memiliki batas UGR sebesar 22 dan area terakhir yaitu area umat memiliki batas UGR sebesar 25 (Holmes, 2014).

Selain pencahayaan buatan, pencahayaan alami pada gereja katolik juga tidak kalah penting untuk diperhatikan. Menurut (Trisno & Lianto, 2018), pencahayaan alami dalam gereja difokuskan untuk dapat menyorot langsung pada altar, sedangkan pencahayaan pada area umat lebih gelap untuk menciptakan kesan sakral dan tenang saat ibadah berlangsung. Kesakralan pada gereja dapat dicapai melalui suasana yang ambigu, misal keheningan yang dapat menjadi simbol kehadiran Tuhan. Penggunaan elemen kegelapan dan cahaya juga dapat menciptakan pengalaman kehadiran Ilahi, dimana keberadaan atau ketiadaan cahaya mampu mendukung hal tersebut (Trisno & Lianto, 2018). Menurut (Paiva, 2015), cahaya dan bayangan mampu membuat ruang arsitektural menyentuh sisi emosional manusia melalui penataan khusus. Dalam ruang-ruang sakral, cahaya dapat membantu memperjelas elemen, tata letak, dan skala ruang, sehingga memberikan kesan kekuatan yang abstrak dan tidak terlihat (Helwig et al., n.d.).

III. Pencahayaan bagi Lanjut Usia

Pencahayaan bagi lanjut usia (lansia) membutuhkan beberapa penanganan khusus, sebab pencahayaan yang tepat dapat membantu meningkatkan kesehatan,

keselamatan, dan kenyamanan lansia (Wang et al., 2020). Dalam proses penuaan, lanjut usia mengalami penurunan fisik, salah satunya adalah menurunnya kemampuan penglihatan. Penurunan ini umumnya terjadi dalam bentuk penurunan sensitivitas terhadap warna dan efisiensi indera penglihatan. Masalah penglihatan pada lansia memberi dampak pada kemandirian lanjut usia dalam melakukan aktivitas (Stanley, 2006).

Salah satu penurunan penglihatan yang dialami lansia adalah terjadi penurunan kemampuan penglihatan warna yang dikenal sebagai trikomatik, yang menyebabkan lansia sulit membedakan beberapa warna, seperti merah (protanomali), hijau (deutranomali), dan biru (tritanomali). Penurunan ini disebabkan oleh degenerasi macula pada mata lansia (Ilyas, 2009). Oleh karena itu, terdapat beberapa factor yang harus dipertimbangkan dalam mendesain pencahayaan bagi lansia, seperti tingkat illuminasi, suhu warna, serta distribusi cahaya (Wang et al., 2020).

Menurut (Wang et al., 2020), pencahayaan yang baik bagi lansia adalah pencahayaan dengan tingkat illuminasi lebih tinggi dan suhu warna yang lebih rendah. Studi menunjukkan bahwa pencahayaan dengan tingkat illuminasi lebih tinggi dapat membantu meningkatkan kinerja visual bagi lansia. Namun, belum ada tingkat angka illuminasi yang disarankan sebab dalam beberapa penelitian yang berbeda, tingkat illuminasi yang dibutuhkan oleh lansia akan berbeda pula tergantung dari jenis kegiatan yang dilakukan oleh lansia. Sedangkan untuk suhu warna yang disarankan bagi lansia adalah sekitar 3000K. Studi menunjukkan bahwa suhu warna 3000K dapat membantu meningkatkan suasana hati lansia serta mengurangi potensi efek negative pada system kardiovaskular lansia. Namun, hasil penelitian tentang suhu warna yang optimal masih bervariasi sebab masih perlu dipertimbangkan terkait jenis kegiatan yang dilakukan lansia. Menurut jurnal penelitian (Hanindito et al., 2013), dijelaskan bahwa warna yang mampu memberikan rasa ketenangan bagi lansia adalah warna putih, dimana secara psikologi warna putih dapat memberikan rasa tenang bagi manusia. Selain itu, aspek lain yang perlu diperhatikan adalah distribusi cahaya yang sebaiknya dirancang merata, tidak terlalu terang dan tidak terlalu gelap untuk menghindari kesilauan (Wang et al., 2020).

Melihat dari teori pencahayaan pada gereja serta pencahayaan bagi lansia, terdapat beberapa teori yang dapat digunakan untuk merancang pencahayaan gereja bagi lansia. Lansia sebagai umat gereja akan membutuhkan pencahayaan yang cukup terutama untuk membaca alkitab atau buku doa saat ibadah misa berlangsung. Menurut (Wang et al., 2020), suhu temperature cahaya yang baik untuk membantu lansia

membaca adalah suhu yang lebih tinggi kisaran 4000K sampai 6500K tergantung pada kegiatan dan bahan bacaan yang dibaca oleh lansia. Wang menyebutkan bahwa belum ada angka suhu warna yang disarankan bagi lansia saat membaca dikarenakan hasil penelitian yang beragam.

Penerapan teori pencahayaan diatas ditujukan agar lansia dapat merasa nyaman. Beberapa indikator kenyamanan lansia dalam membaca yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Kenyamanan Visual

Kenyamanan visual terkait dengan tingkat kejelasan lansia dalam membaca. Pencahayaan yang kurang memadai dapat menjadi masalah bagi orang tua yang mengalami penurunan kemampuan visual. Studi telah menunjukkan bahwa pencahayaan memiliki dampak signifikan pada kemampuan membaca orang tua dengan penglihatan yang menurun. Oleh karena itu, orang tua sering membutuhkan pencahayaan yang lebih tinggi untuk mengatasi tantangan ini (Legge, 2006). Ketika kondisi pencahayaan rendah, orang tua mengalami rangsangan yang minim dan menemukan tugas membaca menjadi lebih sulit untuk dilakukan. Seiring peningkatan tingkat pencahayaan, tingkat rangsangan juga meningkat, dan kondisi tubuh orang tua secara bertahap menjadi lebih aktif. Namun, ketika tingkat pencahayaan melebihi ambang batas tertentu, tingkat rangsangan justru turun secara dramatis (Fu et al., 2022).

b. Kenyamanan Fisik

Kenyamanan fisik terkait dengan kondisi tubuh lansia dalam membaca apakah mengalami sakit kepala atau kaku leher. Sebuah penelitian yang melibatkan anak-anak sehat berusia 10-13 tahun dengan penglihatan yang dikoreksi menemukan bahwa anak-anak dengan ketajaman visual yang lebih baik mengalami nyeri pada bahu selama menggunakan layar dibandingkan dengan mereka yang memiliki ketajaman visual yang lebih rendah. Studi ini juga menyimpulkan bahwa cahaya silau selama menggunakan layar dapat menyebabkan ketegangan pada otot leher dan bahu, serta gejala fotofobia atau silau mungkin terkait dengan gangguan penglihatan binokular (Chung SA, Rhiu S, Han SH, 2013).

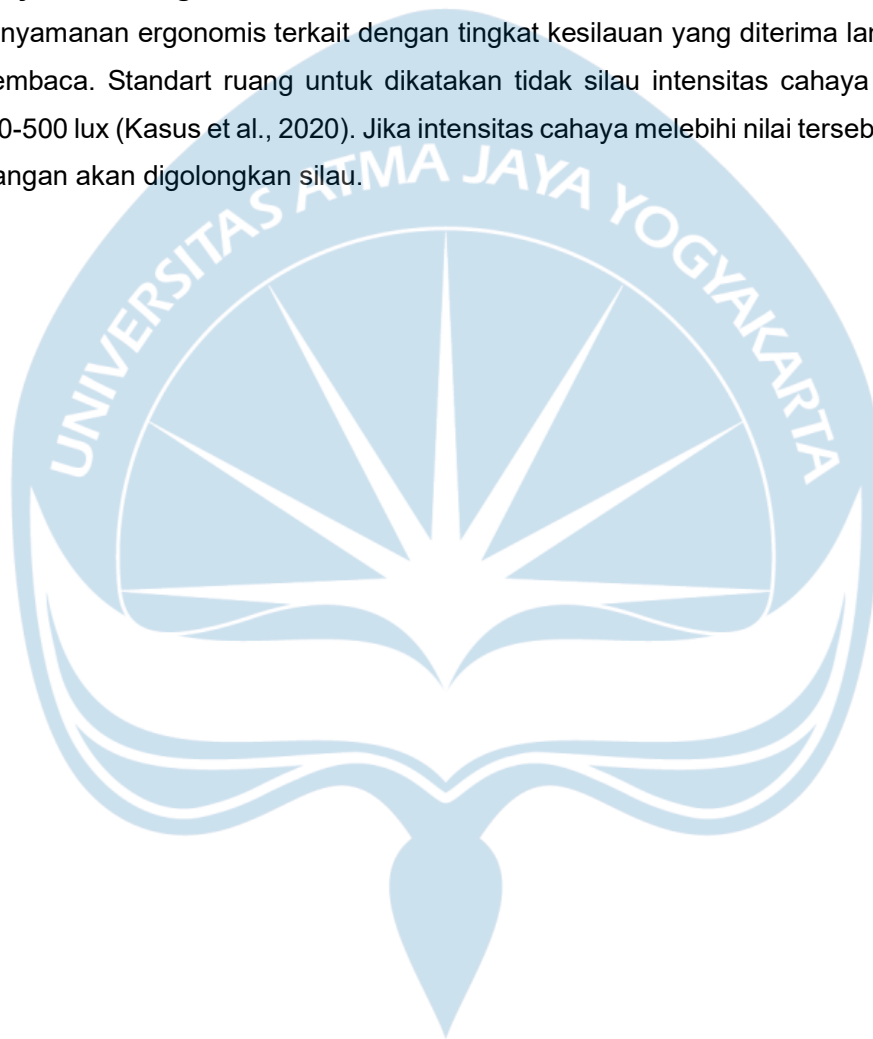
c. Kenyamanan Psikologis

Kenyamanan psikologis terkait dengan kemampuan lansia untuk memahami isi teks bacaan tanpa merasa kebingungan. Kenyamanan psikologis juga terkait dengan kemampuan lansia untuk fokus dalam membaca. Seperti pada penelitian Mott,

kualitas cahaya seperti tingkat pencahayaan dan suhu warna, telah terbukti memiliki dampak pada kemampuan membaca (Mott et al., 2012). Selain itu, penelitian lain juga menemukan bahwa pencahayaan yang baik dan mendukung dapat meningkatkan kinerja lansia dalam memahami isi bacaan (Lekan-Kehinde & Asojo, 2021).

d. Kenyamanan Ergonomis

Kenyamanan ergonomis terkait dengan tingkat kesilauan yang diterima lansia saat membaca. Standart ruang untuk dikatakan tidak silau intensitas cahaya berkisar 200-500 lux (Kasus et al., 2020). Jika intensitas cahaya melebihi nilai tersebut, maka ruangan akan digolongkan silau.



IV. Kerangka Berpikir

Tabel 2.4 1 Kerangka Berpikir

