

Analisis Ketersediaan Air Minum Di SMA Kristen Pandhega Jaya

Sandra Gloria Para¹, Yefry O. M Kuafeu²

¹Pandhega Jaya Christian High School, sandra@pandhegajaya.sch.id

²Geography Education, Nusa Cendana University, yefrykuafeu@gmail.com

Keywords:

Water sources,
Availability,
Quantity,
Accessibility.

Abstract: Pandhega Jaya Christian High School is a boarding school that provides drinking water for students and mentors/helpers sourced from the Water Company. Limited accessibility and insufficient supply from the Water Company have led to a shortage of drinking water for the school community. This study aims to determine the availability of drinking water at Pandhega Jaya Christian High School, with the main parameters being water source, accessibility, and quantity. The methods used were field observations and questionnaires with a series of questions to determine the availability of drinking water, as well as interviews with informants responsible for water supply at Pandhega Jaya Christian High School. The results showed that 86.2% of respondents said that water sometimes ran out, with 78% answering that this happened during the day. Meanwhile, 83.55% said that drinking water often ran out and 56% waited for distribution from the water company, while 46% looked for other water sources. Accessibility showed that 47.7% was easily accessible and 67% said that the number of taps was sufficient, validated by 30.3% of respondents confirming queues only at certain times. The quantity indicator shows that 60.6% can drink 2-3 litres/person/day with sufficient availability at 57.8%, with 47.7% providing larger storage capacity and 39.4% suggesting more effective refill scheduling as solutions to scarcity. The availability of drinking water in terms of quantity is 236 litres per day. If 708 litres are needed in three days, but only 500 litres are available from the water company, there will be a shortfall of around 208 litres.

Kata Kunci:

Sumber Air,
Ketersediaan,
Kuantitas,
Aksesibilitas.

Abstrak: SMA Kristen Pandhega Jaya adalah sekolah berasrama dengan pemenuhan kebutuhan dan ketersediaan air minum untuk siswa/siswi, mentor/helper bersumber dari Perusahaan Air Minum. Keterbatasan aksesibilitas dan kekurangan pasokan Perusahaan Air Minum memicu kelangkaan dalam mengkonsumsi air minum bagi warga sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan air minum pada SMA Kristen Pandhega Jaya dengan parameter utama adalah sumber air, aksesibilitas dan kuantitas. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan dan kuesioner dengan serangkaian pertanyaan untuk mengetahui ketersediaan air minum, dan wawancara informan penanggungjawab penyedia air di SMA Kristen Pandhega Jaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 86,2% responden mengatakan air kadang habis, dengan 78% menjawab pada siang hari. Sementara 83,55% mengatakan air minum sering habis dan 56% menunggu distribusi dari perusahaan air minum, sedangkan 46% mencari sumber air lain. Aksesibilitas menunjukkan 47,7% mudah dijangkau dan 67% mengatakan jumlah keran sudah tercukupi tervalidasi dengan 30,3% responden mengkonfirmasi antrian hanya pada saat jam tertentu. Indikator kuantitas menunjukkan 60,6% dapat minum 2-3 liter/orang/hari dengan ketersediaan yang cukup yaitu 57,8%, dengan solusi kelangkaan 47,7% menyediakan tampungan kapasitas yang lebih besar dan 39,4% menyarankan pengaturan jadwal isi ulang yang lebih efektif. Ketersediaan air minum dari segi kuantitas adalah 236 liter per hari. Jika dalam tiga hari dibutuhkan 708 liter, sedangkan air dari perusahaan air minum yang tersedia hanya 500 liter maka kekurangan sekitar 208 liter.

A. LATAR BELAKANG

Air merupakan salah satu sumberdaya alam yang memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Air merupakan kebutuhan mutlak bagi kehidupan manusia, tidak ada kehidupan yang dapat berlangsung tanpa air. Kebutuhan manusia akan air diperoleh dari berbagai macam sumber, baik yang berupa air hujan, air permukaan maupun air tanah. Kebutuhan air dari air tanah antara lain dapat diperoleh dari mata air, yang merupakan pemunculan air tanah ke permukaan tanah (Sudarmadji Dkk.,2016), dan Menurut WHO (World Health Organization), air domestik adalah air bersih yang digunakan untuk keperluan domestik seperti konsumsi, air minum dan persiapan makanan (Kalisa, 2021). Air tidak hanya dibutuhkan untuk konsumsi, tetapi juga untuk berbagai aktivitas sehari-hari. Seperti berbagai aktivitas di rumah, pertanian, dan industri. Ketersediaan air bersih yang cukup dan berkualitas sangat penting untuk menunjang kesehatan serta keberlanjutan lingkungan. Namun, di berbagai daerah, terutama di wilayah yang memiliki curah hujan rendah atau kondisi geografis iklim kering, ketersediaan air bersih masih menjadi masalah yang belum terselesaikan.

Menurut Dirjen Cipta Karya kebutuhan air minum kota metropolitan dengan jumlah penduduk lebih dari 1.000.000 jiwa maka konsumsi unit rumah tangga lebih dari 150 liter/orang/hari. Sementara kota besar dengan jumlah jiwa 500.000–1.000.000 jiwa membutuhkan air 120–150 liter/orang/hari. Kota sedang dengan jumlah jiwa 100.000–500.000 jiwa membutuhkan 90–120 liter/orang/hari dan kota kecil jumlah jiwa antara 20.000 –100.000 jiwa membutuhkan 80–120 liter/orang/hari. Sedangkan kategori desa dengan jumlah kurang dari 20.000 jiwa hanya dapat membutuhkan air 60–80 liter/orang/hari. Kebutuhan air domestik adalah air yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangga meliputi semua kebutuhan air untuk keperluan penghuni, meliputi kebutuhan air untuk mempersiapkan makanan, toilet, mencuci pakaian, mandi dan menyiram pekarangan. Besarnya kebutuhan air domestik dapat dibedakan menjadi 60 liter/orang/hari untuk kebutuhan penduduk di perdesaan dan 120 liter/orang/hari untuk penduduk perkotaan.

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang sering mengalami permasalahan tentang kelangkaan air bersih. Menurut penelitian Badan Pusat Statistik (BPS) NTT, lebih dari 50% penduduk di wilayah ini mengalami kesulitan akses terhadap air bersih, terutama pada musim kemarau. Faktor geografis dan iklim menjadi penyebab utama terbatasnya sumber air yang layak dikonsumsi. Kondisi ini mengharuskan masyarakat untuk mencari alternatif sumber air, seperti menggunakan sumur bor. Selain itu, masyarakat juga menampung air hujan walaupun kualitasnya tidak sesuai standar air baku. Salah satu sumber air utama di wilayah Kupang adalah Bendungan Tilong. Bendungan ini berfungsi sebagai penyedia air baku bagi masyarakat Kabupaten Kupang dan sekitarnya. Namun, keterbatasan kapasitas bendungan dan peningkatan jumlah penduduk menyebabkan penyediaan air menjadi tidak merata. Menurut laporan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) NTT, debit air di Bendungan Tilong mengalami penurunan signifikan pada musim kemarau, sehingga pasokan air bersih menjadi semakin terbatas bagi masyarakat.

Permasalahan air juga terjadi di lingkungan SMA Kristen Pandhega Jaya, terutama dalam hal ketersediaan air minum bagi siswa-siswi dan semua warga asrama. Keterbatasan pasokan air dari PAM atau sumber air lainnya sering kali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mendapatkan air minum yang layak. Selain itu, kadar kapur yang tinggi pada sumur bor mengakibatkan sumber air tersebut kurang layak dikonsumsi. Rata-rata konsumsi air minum di SMA Kristen Pandhega Jaya adalah

1.842,5 ml/orang/hari. Total konsumsi air minum seluruh warga sekolah adalah 210.045 ml/hari, karena wadah yang digunakan adalah galon 19.000 ml maka total konsumsi air minum dalam sehari ± 12 galon. Untuk ketersediaan sendiri, pihak sekolah menyediakan ± 20 galon/hari. (Tipa, 2022) Artinya ketersediaan air minum di SMA Kristen Pandhega Jaya dapat mencukupi kebutuhan air minum seluruh warga sekolah.

B. METODE

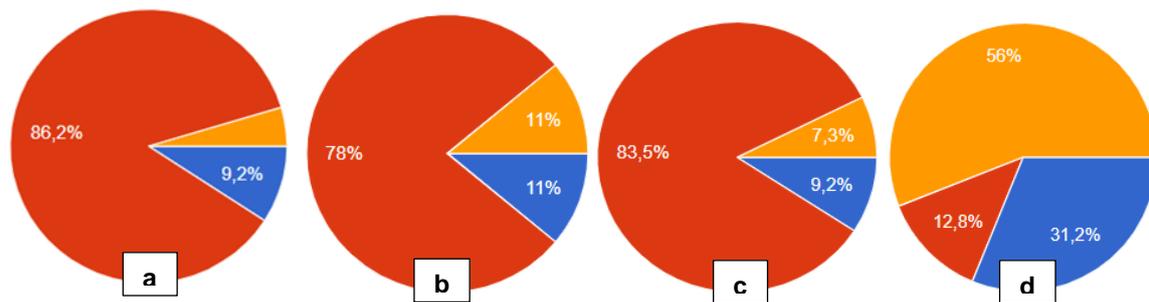
Jenis penelitian ini Adalah deskriptif kualitatif yang merupakan sebuah metode penelitian yang memanfaatkan data kualitatif dan dapat dijabarkan secara deskriptif. Jenis penelitian deskriptif kualitatif sering digunakan untuk menganalisis fenomena, kejadian dan keadaan sosial (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan teknik observasi, kuesioner, wawancara dan dokumentasi yang mendukung dengan analisis data sekunder. Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui data koordinat lokasi, tempat penampungan, pipa dan keran air, sementara itu data sekunder digunakan untuk mendukung observasi lapangan yang sumbernya diperoleh dari instansi dan jurnal pendukung yang ada hubungannya dengan data penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Kuesioner dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab oleh responden, kemudian analisis menggunakan persentase atau rata-rata konsumsi air per orang untuk melihat pola penggunaan air minum di sekolah. Kuesioner disebarkan kepada siswa/i dan mentor/helper SMA Kristen Pandhega Jaya. Selain itu, teknik pengumpulan data wawancara dilakukan untuk mengetahui ketersediaan air di SMA Kristen Pandhega Jaya dengan informan adalah penanggungjawab air minum di sekolah tersebut.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tiga indikator utama yaitu sumber air, kuantitas air, dan aksesibilitas. Data-data diatas dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan kepada 109 responden yang terdiri dari 40 siswa/i kelas X, 36 siswa/i kelas XI, 26 siswa/i kelas XII, dan 7 orang mentor/helper yang mengonsumsi air di sekolah, serta wawancara yang dilakukan dengan satu informan yang bertanggung jawab atas penyediaan air minum di SMA Kristen Pandhega Jaya.

1. Sumber Air

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan, mayoritas responden sebesar 86,2 % atau 94 responden menjawab bahwa air dari PAM yang digunakan di sekolah kadang habis. Hanya sebagian kecil yaitu 9,2% atau 10 responden yang menyatakan air selalu tersedia. Waktu paling sering mengalami kehabisan air adalah siang hari yaitu 78% atau 85 responden, hal ini menunjukkan tingginya konsumsi air pada jam aktivitas di sekolah. Hal tersebut juga pastinya mempengaruhi responden dalam memperoleh air, pada pertanyaan ketiga, responden menjawab bahwa kadang-kadang mereka tidak bisa minum karena kehabisan air sebesar 83,55% atau 91 responden, merupakan jumlah yang cukup besar. Ketika air habis, maka sebagian besar responden menunggu air datang kembali yaitu 56% atau 61 responden, sedangkan sisanya memilih mencari sumber air lain di sekolah sebesar 31,2% atau 34 responden, dan membeli di luar sebesar 12,8% atau 14 responden.

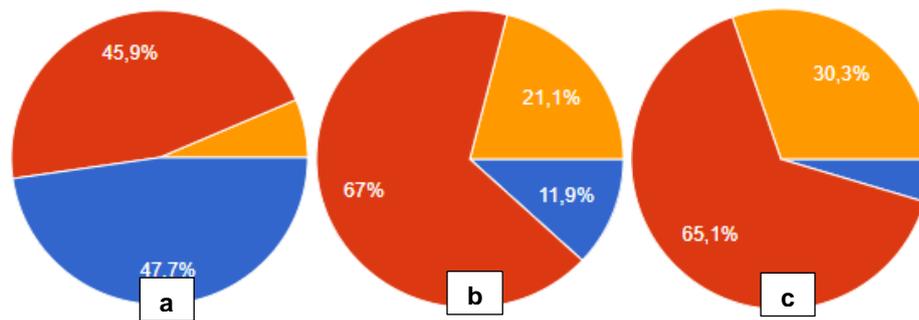


Gambar 1. Diagram indikator sumber air: (a) tersedianya air, (b) waktu air habis, (c) tidak bisa minum, (d) solusi kehabisan air

Hasil wawancara menunjukkan bahwa membeli 500-liter air dari PAM setiap 2-3 hari sekali, namun jika pengisian terlambat, maka dari penanggung jawab air akan menginstruksikan untuk membeli air galon dari luar sekolah. Informan kunci juga mengungkapkan bahwa keterlambatan juga cukup sering terjadi, bahkan bisa empat kali terjadi dalam sebulan karena antrian dari PAM. Temuan ini sesuai dengan indikator sumber air dalam modul hidrologi Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumberdaya Air, 2017 mengatakan bahwa sumber air berasal dari air tanah, air permukaan, dan air hujan yang harus tersedia secara berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Ketergantungan terhadap air PAM dan adanya keterlambatan pengisian menunjukkan bahwa sumber air di sekolah belum sepenuhnya berkelanjutan dan stabil untuk menjamin ketersediaan air minum.

2. Aksesibilitas

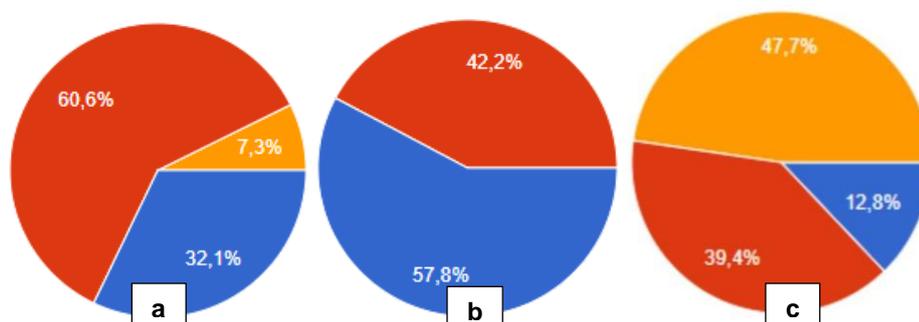
Berdasarkan hasil kuesioner responden mengatakan bahwa akses terhadap air minum relatif mudah dengan 47,7% atau 52 responden dan 45,9% atau 50 responden menjawab agak jauh. Hanya sebagian kecil dengan 6,4% atau 7 responden yang merasa bahwa air minum sulit dijangkau. Hal ini menunjukkan bahwa letak lokasi sumber air minum cukup dapat dijangkau oleh siswa/i dan mentor/helper di SMA Kristen Pandhega Jaya. Aksesibilitas juga dapat dilihat dari kecukupan fasilitas dan kemudahan mendapatkan air saat dibutuhkan. Sebanyak 67% atau 73 responden mengatakan jumlah keran yang tersedia cukup untuk memenuhi kebutuhan akan air minum. Namun, ada 21,1% atau 23 responden yang merasa tidak cukup. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun fasilitas yang dibutuhkan sudah mencukupi, namun masih ada kendala yang dihadapi ketika responden membutuhkan air dalam waktu yang bersamaan. Hal ini dibuktikan dari ketika ditanya tentang seberapa sering mengalami antrian dalam mengambil air, sebesar 65,1% atau 71 responden mengatakan bahwa kadang mengalami antrian 30,3% atau 33 responden menjawab sering. Sedangkan hanya 4,6% atau 5 orang saja yang mengatakan tidak pernah. Indikator aksesibilitas menunjukkan kemudahan masyarakat dalam mendapatkan air minum yang layak, yang dipengaruhi oleh jarak sumber air dan fasilitas yang tersedia. Dalam penelitian ini, meskipun secara umum responden merasa akses air mudah, masih terdapat kendala seperti antrian dan keran yang kurang saat jam tertentu, yang mempengaruhi kelancaran akses air minum di sekolah.



Gambar 2. Diagram indikator aksesibilitas: (a) lokasi tempat air, (b) jumlah keran air, (c) antrian

3. Kuantitas Air

Kuantitas air yang dikonsumsi oleh siswa/siswi dan mentor/helper menunjukkan bahwa setiap harinya responden mengkonsumsi 2-3 liter/hari. Hal ini dapat dilihat dari 60,6% atau 66 responden menjawab 2-3 liter per hari. Sementara 32,1% atau 35 responden menjawab 1 liter/hari dan 7,3% atau 8 responden menjawab 4-5 liter per hari. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar warga sekolah mengonsumsi air dalam jumlah yang tergolong cukup. Dari sisi pemenuhan kebutuhan air, 57,8% atau 63 responden mengatakan bahwa jumlah air minum cukup untuk memenuhi kebutuhan air minum. Namun, ada 42,2% atau 46 responden mengatakan bahwa jumlah air minum tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan air minum. Hal ini menunjukkan jumlah yang cukup besar atau hampir sebagian warga sekolah merasa bahwa air minum yang tersedia masih kurang untuk memenuhi kebutuhan air minum setiap harinya. Solusi responden memberikan beberapa saran perbaikan, seperti meningkatkan kapasitas tampungan air sebesar 47,7% atau 52 responden, mengatur jadwal pengisian ulang air secara lebih teratur sebesar 39,4% atau 43 responden, dan memastikan pasokan air dari PAM lebih stabil sebesar 12,8% atau 14 responden. Menurut Silangen dkk, 2020 Indikator kuantitas air yang menyatakan bahwa jumlah air yang dibutuhkan dan yang disediakan harus seimbang. Ketidakseimbangan antara kebutuhan dan pasokan akan menyebabkan krisis air, sehingga penting memastikan jumlah air cukup untuk konsumsi dan kebutuhan lainnya.



Gambar 3. Diagram indikator kuantitas air: (a) liter/hari, (b) pemenuhan kebutuhan, (c) solusi

4. Ketersediaan Air

Hasil wawancara dengan informan yang bertanggung jawab atas penyediaan air minum di SMA Kristen Pandhega Jaya, diketahui bahwa dalam satu kali pengisian air

dari PAM, pihak sekolah biasanya membeli 500 liter air untuk memenuhi kebutuhan air minum siswa/siswi i dan mentor/helper. Pengisian ini dilakukan setiap dua hari sekali. Pada umumnya jumlah tersebut sangat cukup untuk memenuhi kebutuhan akan air minum, namun jika terjadi penundaan hingga tiga hari, pihak sekolah harus membeli air di luar sekolah seperti di kios menggunakan galon tambahan untu sementara waktu.

Tabel 1. Rata – rata kebutuhan air minum di SMA Krsiten Pandhega Jaya

Responden	Konsumsi	Rata-rata	Total
60,6% (66 Responden)	2-3 L/ Hari	66 × 2,5 Liter	165 L/Hari
32,1% (35 Responden)	1 L/Hari	35 × 1 Liter	35 L/Hari
7,3% (8 Responden)	4-5 L/Hari	8 × 4,5 Liter	36 L/Hari
Jumlah			236 L/ Hari

Sumber: data primer 2025

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dalam tiga hari, sekolah membutuhkan air hingga 708 liter air. Jumlah tersebut tentunya melebihi kapasitas pasokan air dari PAM yang hanya 500 liter per pengisian. Sehingga terjadi kekurangan sekitar 208 liter. Informan juga menyampaikan bahwa sekolah cukup sering mengalami keterlambatan dalam pengisian air dari PAM. Keterlambatan ini terjadi disebabkan oleh antrian yang dihadapi oleh PAM. Sehingga, pihak sekolah harus menunggu lama hingga air dapat diantar ke SMA Kristen Pandhega Jaya. Dalam satu bulan, keterlambatan seperti ini bisa terjadi sekitar empat kali, biasanya sekali dalam seminggu. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem pengisian air sudah memiliki pola tertentu, namun tetap saja masih ada ketergantungan tinggi terhadap pihak PAM, sehingga terdapat anomali yang mempengaruhi ketersediaan air minum di SMA Kristen Pandhega Jaya. Dari segi jumlah, rata-rata konsumsi air adalah 236 liter per hari. Jika dalam tiga hari dibutuhkan 708 liter, sedangkan air dari PAM yang tersedia hanya 500 liter. Artinya terdapat kekurangan sekitar 208 liter apabila pengisian terlambat.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah di latar belakang maka kesimpulan ketersediaan air di SMA Kristen Pandhega Jaya indikator sumber air sangat tergantung pada perusahaan air minum sebagai penyedia utama bagi warga sekolah dengan responden 83,55%. Indikator aksesibilitas untuk menjangkau titik lokasi sumber penampungan air minum perlu ditambahkan dengan responden 47,7% dengan jumlah keran yang sudah cukup untuk kebutuhan domestik, tervalidasi dengan 30,3% responden mengkonfirmasi antrian hanya pada saat jam tertentu. Indikator kuantitas menunjukkan 60,6% dapat minum 2-3 liter per orang per hari dengan ketersediaan yang cukup yaitu 57,8%, dengan solusi kelangkaan 47,7% menyediakan tampungan kapasitas yang lebih besar dan 39,4% menyarankan pengaturan jadwal isi ulang yang lebih efektif. Ketersediaan air minum di SMA Kristen Pandhega Jaya dari segi jumlah

rata-rata konsumsi air adalah 236 liter per hari. Jika dalam tiga hari dibutuhkan 708 liter, sedangkan air dari PAM yang tersedia hanya 500 liter maka terdapat kekurangan sekitar 208 liter.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada SMA Kristen Pandhega Jaya.

REFERENSI

- Adji, T.N., Sudibyakto., Hadmoko, D.S., Hadi, M.P., Widyastuti, M., Suratman., Mardiatno, D., Nurjani, E. 2013. *Seri Buku Ajar Analisis Sumberdaya Lahan dan Air*. Yogyakarta: Departemen Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada
- Asdak, C. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Cetakan Kelima Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Pusat Statistik, 2025, *Kecamatan Kupang Tengah dalam Angka*, BPS Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang – NTT, Indonesia.
- Direktorat Jenderal Sumberdaya Air. 2002. *Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Air*. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Cetakan Kelima. Yogyakarta: Kanisius.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, Nomor 16 Tahun 2005, *Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*
- Sudarmadji., Hadi, P., dan Widyastuti, M., 2016. *Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sugiyono. (2017). *Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Pustaka Semesta