

MANAJEMEN PENGELOLAAN AIR BERSIH DI DESA BONGKI LENGKESE KECAMATAN SINJAI TIMUR

Muhammad Amar

Universitas muhammadiyah sinjai

Email: amarkputrapratama@gmail.com

Korespondensi penulis: amarkputrapratama@gmail.com

Abstract. This research aims to describe the management of clean water management in Bongki Lengkese Village. This research was conducted with a qualitative approach. The types of data are primary data and secondary data. Data collection techniques were carried out by observation, interview and documentation. The results of the study found that Clean Water Management in Bongki Lengkese Village, East Sinjai District still has many obstacles in running both planning, organizing, implementing and supervising management. In the management of clean water, the obstacles faced by managers from the lack of budget to meet the needs of network enlargement, the lack of employee members in the management makes it difficult in the management process and the lack of tools to detect piping network leaks. Although the management is carried out irrigation for 3 times a day, there are still many customers/consumers who have not been served for 24 hours and there is still a lack of tools to detect piping network leaks both from management pipes and pipes to customers/consumers. This is because clean water management is still run by 1 person or private so that the services provided are still lacking.

Keywords: Management, Management, Clean Water

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendekripsikan manajemen pengelolaan air bersih di Desa Bongki Lengkese. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian memperoleh bahwa Manajemen Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese Kecamatan Sinjai Timur masih banyak kendala yang dihadapi dalam menjalankan baik dalam manajemen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan. Dalam pengelolaan air bersih, kendala yang dihadapi pengelola dari masih kurangnya anggaran untuk memenuhi kebutuhan pembesaran jaringan, masih kurangnya anggota pegawai dalam pengelolaan tersebut sehingga menyulitkan dalam proses manajemen pengelolaan dan masih kurangnya alat untuk mendeteksi kebocoran jaringan perpipaan. Meskipun pengelolaan dilaksanakan pengairan selama 3 kali dalam sehari tetapi masih banyak pelanggan/konsumen yang belum terlayani selama 24 jam dan masih minimnya alat untuk mendeteksi kebocoran jaringan perpipaan baik dari pipa pengelolaan maupun pipa ke pelanggan/konsumen. Ini dikarenakan pengelolaan air bersih masih dijalankan oleh 1 orang atau pribadi sehingga masih kurang pelayanan yang diberikan.

Kata kunci: Manajemen, pengelolaan, dan Air Bersih

LATAR BELAKANG

Air bersih merupakan kebutuhan utama dan mendasar bagi manusia yang harus menjadi perhatian pemerintah. Oleh karena itu, salah satu tugas pemerintah yang tertuang dalam standar pelayanan minimum adalah dapat memenuhi kebutuhan dasar masyarakat yang tercakup didalamnya dengan menyediakan pelayanan air bersih bagi masyarakat. Untuk itu di perlukan sebuah kinerja jaringan yang meliputi tingkat efisiensi dan keektifan. Efisiensi meliputi bagaimana suatu sistem penyediaan air bersih dapat memberikan pelayanan, sedangkan efektifitas meliputi bagaimana suatu target pelayanan dapat terpenuhi.

Di dalam Undang-Undang RI Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air, salah satu pokok yang diatur adalah pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Indonesia. Sistem penyediaan air minum di Indonesia ini bahkan diatur lebih rinci lagi melalui Peraturan Pemerintah RI Nomor 16 Tahun 2005. Sejauh ini, pengelolaan air minum di Indonesia ditangani oleh PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum), namun dalam perjalannya, tingkat pelayanan kepada publik secara rata-rata tergolong rendah, hal tersebut dapat di lihat dari presentase daerah cakupan layanan dari PDAM selaku Badan Usaha Pemerintah Daerah yang mengelola pengadaan air minum yang masih rendah, kualitas air pun secara rata-rata masih dalam kategori air bersih.

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 39 Tahun 2010 tentang BUMDes, BUMDes adalah badan usaha desa yang dibentuk oleh pemerintah desa dalam kepemilikan modal dan pengelolaannya dilaksanakan oleh pemerintah desa dan masyarakat. BUMDes dibentuk atas inisiatif pemerintah desa bersama masyarakat berdasarkan musyawarah warga desa. Selanjutnya BUMDes akan dikelola oleh masyarakat desa yang dianggap mampu mengelola badan usaha sebagai aset penggerak perekonomian masyarakat desa.

Berdasarkan pada observasi yang dilakukan peneliti di Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese, terdapat beberapa permasalahan yang berkaitan dengan penyediaan air bersih. Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese dalam memberikan pelayanan air bersih bagi keberlangsungan penduduk Desa Bongki Lengkese sampai saat ini mencapai kurang lebih 30 sambungan rumah dan

pelanggan yang membawa tangki air sekitar 5 mobil , tetapi dalam penyediaan kebutuhan air bersih yang di berikan belum mampu memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pelanggan yang ada.

Kualitas, kuantitas dan kontinuitas pelayanan air bersih terhadap pelanggan yang ada saat ini belum memadai di tandai dengan belum seluruhnya daerah pelayanan mendapatkan penyediaan air bersih yang beroperasi 24 jam setiap hari. Kualitas atau mutu air sangat bersih walaupun pada musim kemarau, tetapi yang menjadi kendala hanya saja airnya memiliki zat kapur karena berasal dari air tanah. Kuantitas atau jumlah air dilatas 7 liter perdetiknya dengan kedalaman 100 m. Kontinuitas atau keberlangsungan air ketika beroperasi, tekanan air sangat tinggi, tetapi jika ada salah satu yang menyalahkan air tersebut otomatis masyarakat yang lainnya akan mendapat tekanan air yang rendah. Tidak semua dusun di Desa Bongki Lengkese menggunakan air bersih tersebut, masyarakat lebih memilih menggunakan air sumur galian, sumur bor pribadi dan air sungai.

Pengelolaan Air Bersih tersebut di berikan kepada Desa untuk di kelola.Pengelolaan Air Bersih tersebut mulai di bangun pada bulan Mei Tahun 2014 dan beroperasi sampai sekarang. Pelaksanaan pengelolaan air bersih ke rumah tangga ke selang 1 hari, tetapi jika ada pelanggan/konsumen yang membawa tangki air maka air tersebut akan di operasi/di nyalakan untuk pelanggan tersebut. Air bersih tersebut dulunya di bangun untuk irigasi pertanian, tetapi sekarang di gunakan untuk kebutuhan sehari-hari sebagai air bersih bagi masyarakat karena sudah di uji kebersihan untuk layak digunakan dalam kebutuhan rumah tangga.

Harapan Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tidak sejalan dengan kenyataan yang ada pada perilaku pelanggan dalam menyikapi tingkat pelayanan penyediaan air bersih. Belum meratanya tekanan air dan kontinuitas air sampai di seluruh wilayah pelayanan, menyebabkan terganggunya distribusi air yang mengakibatkan pelanggan merasa dirugikan dengan pelayanan yang diberikan oleh Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese. Pengelola Air Bersih di Desa Bongki Lengkese dituntut untuk selalu tanggap terhadap keinginan dan kebutuhan air bersih yang memenuhi standar, yaitu mampu melayani kebutuhan pelanggan air bersih dengan kualitas air yang

memadai dan tekanan air serta kontinuitas yang dapat diandalkan akan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese, walaupun pelanggan masih sering mengeluhkan dengan pelayanan distribusi air yang diberikan oleh Pengelola Air Bersih di Desa Bongki Lengkese.

KAJIAN TEORITIS

Dalam *Encyclopedia of the Social Science* (Zaidan, 2013:16) “dikatakan bahwa manajemen adalah suatu proses dimana pelaksanaan suatu tujuan diselenggarakan dan diawasi”. Menurut George R. Terry dalam bukunya Trihono(2005:87). “menyatakan bahwa manajemen adalah sebuah proses yang khas, terdiri dari kegiatan perencanaan, pengorganisasian, menggerakkan dan pengawasan yang dilaksanakan untuk menentukan serta mencapai sasaran yang telah ditetapkan dengan bantuan manusia dan sumber-sumber daya lain”. Sementara menurut Mary Parker Foller (dikutip dalam bukunya Firdaus 2015:23) “memberikan batasan manajemen sebagai seni untuk melakukan suatu pekerjaan melalui orang-orang (the art getting thing through people)”.

Defenisi ini memegang sesuai dengan kenyataan yang dilihat dalam kehidupan sehari-hari, dimana para manajer tidak melakukan sendiri tugas-tugas yang harus di selesaikan, tetapi dengan cara mengatur orang-orang untuk melakukannya. Sedangkan yang dikemukakan James A.F Stoner (dalam bukunya Firdaus 2015:24)“ mengemukakan bahwa manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengoordinasian, dan pengawasan anggota organisasi dan proses penggunaan semua sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan”.

Standar air bersih diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua*, Dan Pemandian Umum. Bagian ini adalah bagian inti dari proses pengelolaan air bersih, dimana pada bagian ini akan dilakukan proses-proses diantaranya koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi dan desinfeksi.(Habli, 2013:40). Koagulasi, Pada proses ini, pengelolaan air bersih secara kimia mulai dilakukan. Koagulasi bertujuan untuk memisahkan partikel koloid yang terdapat pada air kotor. Umumnya air sungai seperti koloid ini disebabkan banyaknya partikel koloid yang terkandung didalam air sungai

sehingga menyebabkan warna air sungai kecoklatan. Jadi koagulasi adalah proses pemisahan air dan pengotor yang terkandung didalamnya seperti pemisahan antara susu kedelai dengan air. Pada sistem koagulasi ini dilakukan pengadukan air dan terjunan dengan tujuan untuk mempercepat proses pemisahan air dan pengotor yang ada dalam air itu; Flokulasi, Flok adalah pengotor yang mengedap, tahap ini adalah untuk proses pengendapan pengotor. Padaproses pembentukan flok masih diperlukan pengadukan lambat dan juga diperlukan aliran air yang tenang agar flok tidak naik lagi. Untuk menambah efesiensi ditambahkan bahan kimia yang dapat mengikat flok-flok itu; Sedimentasi, Di tahap ini adalah proses pengendapan partikel-partikel koloid yang sudah didestabilisasi. Ini di kerjakan dengan menggunakan sistem berat tipe,berat tipe koloid pada tipe air. Untuk pengembangannya diantara ketiga unit (koagulasi, flokulasi dan sedimentasi) sudah dibuat tergabung dan unit ini disebut dengan unit aselator; Filtrasi, Tahap ini adalah dilakukan penyaringan melalui media butiran-butiran, butiran-butiran yang digunakan diantaranya pasir silica, antrasit dan kerikil serta ukuran yang tidak sama. Proses ini menerapkan sistem gravitasi; Desinfeksi, Air yang masuk pada proses ini berarti sudah bebas dari pengotor, namun tidak menutup kemungkinan air tersebut masih mengandung kuman dan bakteri. Olehsebab itu, diperlukan zat kimia yang mampu menghilangkan kuman dan bakteri. Zat kimia yang digunakan antara lain uv, ozonisasi, chlor dan pembasaman.

Untuk pendekatan pertama, pemerintah pusat mempunyai kebijakan mengenai pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih melalui Peraturan Pemerintah No. 16 tahun 2005 dalam pasal 23 yang menyebutkan bahwa pengembangan sarana penyediaan air minum harus diselenggarakan secara terpadu dengan pengembangan sarana dan prasarana penyehatan lingkungan (untuk menjamin keberlanjutan penyediaan air minum dan mencegah pencemaran akibat sampah dan air limbah).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Bongki Lengkese Kecamatan Sinjai Timur. Penelitian ini insyaallah dilaksanakan selama kurang lebih 45 hari. . Jenis Penelitian Yaitu Deskriptif Kualitatif dengan menggunakan Teknik pengumpulan data berupa Observasi, Wawancara dan Dokumentasi. Adapun Teknik Analisis data yaitu Pengumpulan data adalah data pertama dan masih bersifat mentah yang dikumpulkan dalam suatu penelitian. Atau dengan kata lain, peneliti mancatat semua data secara

objektif dan apa adanya sesuai dengan hasil observasi dan wawacara di lapangan kemudian Reduksi Data diartikan sebagai suatu proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengategorisasikan, mengarahkan, membuang data yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga akhirnya data yang terkumpul dapat di verifikasi. Selanjutnya Penyajian Data pada tahap ini adalah menyederhanakan informasi yang kompleks keadaan suatu bentuk yang disederhanakan dan mudah dipahami dan yang terakhir adalah Penarikan Kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah Perencanaan

Melalui perencanaan ini, memberikan pandangan menyeluruh terhadap pekerjaan yang harus dilakukan dan dapat menjadi tuntutan bagi pencapaian tujuan organisasi yang telah di tetapkan secara efektif dan efisien. Manajemen perencanaan yang dilakukan itu belum berjalan sebagaimana mestinya sesuai tujuan karena terkendala oleh anggaran untuk memenuhi pembesaran jaringan sehingga masih ada pelanggan yang belum terlayani selama 24 jam dan untuk minimnya alat untuk mendeteksi kehilangan air. Manajemen perencanaan pengelolaan air bersih di desa Bongki Lengkese terkendalanya oleh anggaran sehingga tidak berjalan dengan baik sebagaimana mestinya.

Tabel 4.4 Jumlah Pendapatan yang di Kelola dari Tahun 2019-2021

No	Tahun	Jumlah Pendapatan	Ket.
1.	2019	-	Tdk dpt d htng
2.	2020	-	
3.	2021	-	
	Total	-	

Sambungan Air Bersih tersebut dari tahun 2014 sampai tahun 2022 sekarang ini tidak dapat di hitung atau kalkulasi berapa jumlah pendapatan perbulan bahkan pertahunnya, karena pengelola utama tidak mencatat dengan baik pemasukan atau

pembayaran tiap pelanggan/konsumen. Sedangkan banyak juga pelanggan/konsumen yang tidak tepat membayar atau terlambat pembayaran. Begitu pula dengan pemasukan dan pengeluaran dananya tidak di catat, jadi tidak mengetahui berapa jumlah keuntungan yang di dapatkan tiap bulan ataupun tahunnya.

Pengorganisasian

Menciptakan organisasi untuk melaksanakan rencana yang telah dirumuskan. Dalam hal ini pembagian kerja dalam struktur organisasi pengelolaan air bersih di sesuaikan dengan kemampuan para pegawai/anggotanya sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing. Dalam suatu organisasi atau perusahaan membutuhkan lebih dari 1 orang anggota dalam berjalannya suatu pekerjaan untuk memcapai tujuan yang di inginkan. Tetapi dalam pengelolaan air bersih ini masih di kelola oleh 1 orang atau secara pribadi yaitu Bapak Andi Ashar sebagai pengelola utama. Tetapi masyarakat juga ikut membantu jika pengelola utama tidak ada di lokasi maka masyarakat yang mengambil alih pekerjaannya secara bergantian. Pemerintah Desa belum menambahkan anggota/pegawai karena anggaran dana belum mencukupi untuk pembayaran upah/gaji suatu pegawai, sedangkan iuran perbulan itu belum bisa di putar balik dananya untuk melihat apakah ada keuntungan ataupun kerugian yang di dapat.

Tabel 4.5 Data Pengelola Air Bersih

No	Nama	Jabatan
1.	Andi Ashar	Pengelola Utama

Tahap Pelaksanaan

Membangkitkan dan mendorong semua anggota kelompok untuk berusaha mencapai tujuan yang telah ditetapkan dan melaksanakan rencana-rencana pengelolaan air bersih di Sinjai Timur untuk di nikmati masyarakat dengan pelaksanaan kerja yang teratur, tertib dan terarah. dari segi pelaksanaan bahwa sudah berlaksana dengan baik karena dalam proses pengairan ke masyarakat dilakukan selama 3 kali dalam sehari dan juga ketika ada pelanggan/konsumen yang datang maka akan dinyalakan kembali. Dalam hal melaksanakan pengelolaan air bersih itu sudah berjalan dengan baik karena pengairan dilaksanakan 3 kali sehari.

Tabel 4.6 Data Pengguna Air Bersih

Nama Dusun	Rumah Tangga	Mobil Tangki	Ket.
Bongki	Masyita	Indra	
	Nahe	Kahar	
Lengkese	Kantor Desa	Salang	
	Rohani	Hamsa	
	Ancu	Adi	
	Sufu		
	Asia		
	Rostina		
	Asse		
	Hase		
	Hafid		
	Subaedah		
	Irwan		
	Humrah		
	Dulung		
	Asis		
	Sekolah PAUD		
	Syarifuddin		
	Andi Muhamram		
	Andi Akkang		
	Mina		
	Nusyamsi		
	Ompo		
	Monro		
	Ramli		
	Sakka		
	Tina		
	Salim		
	Sumber Tani		

KESIMPULAN DAN SARAN

Manajemen Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese dengan berkualitasnya air bersih yang tersedia secara berkelanjutan, ini masih banyak kendala yang di hadapi dalam menjalankan pengelolaan air bersih tersebut, di lihat dari segi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan. Hasil penelitian memperoleh bahwa Manajemen Pengelolaan Air Bersih di Desa Bongki Lengkese Kecamatan Sinjai Timur masih banyak kendala yang di hadapi dalam menjalankan baik dalam manajemen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan. Dalam pengelolaan air bersih, kendala yang di hadapi pengelola dari masih kurangnya anggaran untuk memenuhi kebutuhan pembesaran jaringan, masih kurangnya anggota pegawai dalam pengelolaan tersebut sehingga menyulitkan dalam proses manajemen pengelolaan dan masih kurangnya alat untuk mendeteksi kebocoran jaringan perpipaan.

Meskipun pengelolaan dilaksanakan pengairan selama 3 kali dalam sehari tetapi masih banyak pelanggan/konsumen yang belum terlayani selama 24 jam dan masih minimnya alat untuk mendeteksi kebocoran jaringan perpipaan baik dari pipa pengelolaan maupun pipa ke pelanggan/konsumen. Ini di karenakan pengelolaan air bersih masih di jalankan oleh 1 orang atau pribadi sehingga masih kurang pelayanan yang diberikan. Di ibahkan kepada Pak Ashar tetapi dengan hasil keputusan kelompok pelanggan atau musyawarah bersama. Hanya pelimpahan langsung kepada pengelola secara lisan dan tidak di langsungkan ke berita acara. Karena desa sudah memprogramkan tetapi program tersebut belum terlaksana dikarenakan iuran belum cukup untuk pembayaran atau penambahan anggota pengelola.

DAFTAR REFERENSI

- Ali, Marsuki. 2016. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Edisi 3.Sinjai.STISIP Muhammadiyah Sinjai.
- Astuti, Novitri. 2014. *Penyediaan Air Bersih Oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Sangatta Kabupaten Kutai Timur*. Vol 3 Nomor 2. www.e-journal.an.fisip.unmul.ac.id. Diakses pada tanggal 25 Mei 2021
- Congge, Umar, dkk. 2012. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Edisi 3.Sinjai.STISIP Muhammadiyah Sinjai.

Hanny 2012. *Analisis Pemerataan Profit Badan Usaha Milik Desa Serta Potensi Dan Permasalahannya Di Bidang Pengelolaan Air Bersih (Studi kasus di BUMDes Kertajaya, Cianjur, Profinsi Jawa Barat).* sevenhanny@gmail.com. Diakses pada tanggal 20 Juni 2021

Firdaus, Muhammad.2015. *Manajemen Agribisnis*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.

Hasbi. 2019. *Manajemen Pengelolaan Air Bersih (PDAM) Kabupaten Sinjai*. Diambil Pada Tanggal 20 Maret 2021.

Irnani, Azi, Zarinah. 2009. *Manajemen Penyediaan Air Bersih Di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Wonosobo* zarinahazirnani@gmail.com, purwanto@uny.ac.id. Diakses pada tanggal 22 Maret 2021.

Kurniawan, Arif. 2014. *Perencanaan sistem penyediaan air bersih PDAM kota salatiga*. Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014. Diakses pada tanggal 7 Juli 2021.

Lee Liang Oey. 2010. *Manajemen dan Organisasi*. Bandung. CV Ramadhan.

Mangkudiharjo, S. 1985. *Penyediaan Air Bersih I Dasar-Dasar Perencanaan dan Evaluasi Kebutuhan Air*, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.

Maulana, Arfandy. 2019. *Perencanaan pengelolaan air bersih di kelurahan kartajaya kecamatan kertapati palembang*. Diakses pada tanggal 8 Juli 2021.

Manulang, M. 2008. *Dasar-Dasar Mamajemen*.Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Nawawi, Zaidan. 2013. *Manajemen Pemerintahan*, Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.

Oktaviani, Viva. 2018. *Sistem Manajemen Instalasi Pengelolaan Air Bersih (Ipa) Unit Gunung Lingai-Samarinda Utara*. Diakses pada tanggal 8 Juli 2021.

PeraturanPemerintah RI Nomor 16 Tahun 2005 Tentang *Sistem Penyediaan Air Minum*
Putra, Buana, Wahyu. 2020. *Penyediaan air bersih sistem kolektif*. Jurnal Arsitektur Terracotta Vol. 1 No. 2. Diakses pada tanggal 7 Juli 2021.

Saputra, Adnan. 2019. *Pengelolaan Air Bersih*.Adnansaputra7@gmail.com. Diakses pada tanggal 28 April 2021.

Sutrisno, C. Totok,dkk 1987. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Jakarta. Rineka Cipta.

Trihono. 2005. *Model-Model Manajemen*. Balai Pustaka Administrasi. UGM
Undang-Undang RI Tahun 2004 Tentang *Sumber Daya Air*

Undang-Undang No.17 Tahun 2019 Tentang *Sumber Air Bersih*

Yassin, Oktora, Muhammad. 2013. *Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih Untuk Zona Pelayanan Piloloda Kota Gorontalo*. Jurnal Sipil Statik Vol. 1 No. 2, November 2013. oktorayassin@gmail.com. Diakses pada tanggal 8 Juli 2021.

Yuliani, Yani. 2015. *Kinerja Pelayanan Air Bersih Berbasis Masyarakat Di Kelurahan Tugurejo Kota Semarang*. JPK Vol. 3 No. 1 (11-15). Diakses pada tanggal 7 Juli 2021.