

Jangkaan Impak Pembinaan Empangan Hidroelektrik Terhadap Komuniti Orang Asli

Impacts Expectation of Orang Asli Community on Hydroelectric Dam Construction

MAHAT A/L MAT DONG, SARMILA MD. SUM, NORASMAH OTHMAN & ABD HAIR AWANG

ABSTRACT

Electricity demand in Malaysia continues to increase due to population growth, expansion of industrial and commercial development. The existing electricity supply cannot fulfill future demands. Therefore, an alternate power supply should be identified. Beside coal, gas and nuclear power, hydroelectric is another ideal means to fulfill the country's electricity demand effectively because it is renewable, cheap and environment-friendly. Tekai river in Jerantut, Pahang, is an appropriate area for the construction of a hydroelectric dam. Briefing and dialogue series between energy's company and the indigenous community of (Orang Asli) at Tekai river, and a field trip to Lake Kenyir Hydroelectric Dam have been held. This study aims to explore the Orang Asli community expectation with regard to the potential impacts of hydroelectric dam construction on their livelihood. This research is based on community livelihood model that examines the interconnection of the Orang Asli community with the surrounding natural environment. A qualitative approach is used by performing in-depth interviews with 20 informants. The data analysis is based on a verbatim transcription of the interviews and performed in accordance with emerging themes. Results indicate the community realized that the natural forests and river used for food sources and income have been exploited. They believe this dam will not entirely benefited them in the future; instead, it will be an inconvenience because they cannot arbitrarily enter the dam area. In addition, they cannot adapt for survival due to the lack of forest areas that provide resources. Hence, a few suggestions to improve Orang Asli livelihood by improving education, attitude, minds and skills, strengthening economic empowerment, upgrade infrastructure and basic facilities and implementing youth capacity building programs.

Keywords: *Community Adaptation, Community Expectation, Hydroelectric Dam Externalities, Livelihood, Orang Asli Community.*

ABSTRAK

Permintaan tenaga elektrik di Malaysia terus meningkat akibat pertumbuhan penduduk, pembangunan pengembangan industri dan pembangunan komersial. Sumber bekalan elektrik yang sedia ada tidak dapat memenuhi permintaan. Justeru itu, sumber tenaga alternatif perlu dicari. Selain arang batu, gas dan tenaga nuklear, hidroelektrik merupakan kaedah terbaik untuk memenuhi permintaan elektrik negara kerana sumber ia boleh diperbaharui, murah dan mesra alam sekitar. Sungai Tekai di Jerantut telah dikenal pasti sesuai untuk pembinaan empangan hidroelektrik. Siri taklimat dan dialog antara syarikat tenaga dan komuniti Orang Asli Sungai Tekai serta lawatan ke Empangan Hidroelektrik Tasik Kenyir telah diadakan. Kajian ini bertujuan meneroka jangkaan komuniti Orang Asli berkaitan impak pembinaan empangan hidroelektrik terhadap kelangsungan hidup mereka. Penyelidikan ini berasaskan model kelangsungan hidup yang meneliti hubungkait komuniti Orang Asli dengan alam sekitar setempat. Pendekatan kualitatif digunakan menerusi temu bual mendalam terhadap 20 informan. Analisis data dilakukan dengan mentranskripsi secara verbatim hasil temu bual dan menyusun mengikut tema. Hasil kajian mendapati, komuniti menerima hakikat hutan semulajadi dan sungai sebagai mencari sumber makanan dan pendapatan telah diterokai. Mereka percaya empangan ini kelak tidak memberi faedah sepenuhnya kepada mereka di masa hadapan, malah menyusahkan kerana mereka tidak boleh sewenang-wenangnya masuk ke dalam kawasan empangan. Malah, mereka tidak dapat mengadaptasi kelangsungan hidup akibat kekurangan kawasan hutan untuk mendapatkan pelbagai sumber. Oleh itu, beberapa cadangan bagi meningkatkan kualiti kehidupan komuniti Orang Asli menerusi mempertingkatkan pendidikan, sikap, minda dan kemahiran, mengukuhkan pemeraksanaan ekonomi, menaik taraf infrastruktur dan kemudahan asas serta melaksanakan program pembangunan kapasiti belia.

Kata kunci: *Adaptasi Komuniti, Jangkaan Komuniti, Empangan Hidroelektrik, Kelangsungan Hidup, Komuniti Orang Asli.*

PENGENALAN

Permintaan tenaga elektrik semakin meningkat di Malaysia akibat peningkatan penduduk dan perkembangan industri. Jumlah penduduk Malaysia pada tahun 2018, 32.4 juta orang dan meningkat 1.1 peratus setiap tahun (Jabatan Perangkaan Malaysia 2018). Selari dengan peningkatan penduduk, jumlah tenaga yang diperlukan turut bertambah kepada 17,788 MW pada 2016 berbanding 15,072 MW pada tahun 2012 (TNB 2016). Sumber tenaga elektrik diperoleh dari pelbagai sumber, terutamanya arang batu sebagai sumber utama penghasilan tenaga elektrik, diikuti gas dan hidroelektrik. Penggunaan tenaga dunia dijangka mengalami krisis kekurangan tenaga dari sumber gas asli dalam masa 60 tahun. Jangka hayat arang batu pula hanya mampu bertahan selama 130 tahun. Masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan sumber-sumber yang boleh diperbaharui seperti tenaga solar, tenaga angin dan tenaga hidro dilihat berpotensi tinggi (Syahrul Hisham & Hazriq Izzuan Jaafar 2014). Menurut Sharp (2000) tenaga hidroelektrik diiktiraf sebagai sumber penting untuk memenuhi permintaan tenaga dalam mempromosikan pembangunan ekonomi sesebuah negara. Hidroelektrik juga merupakan kaedah terbaik menjana sumber tenaga kerana boleh diperbaharui, murah dan mesra alam (Borhanazad. et al. 2013; iha 2018).

Kerajaan berhasrat membina empangan hidroelektrik Sungai Tekai, Jerantut untuk menghasilkan 300 MW tenaga elektrik (TNB 2016). Pada 2013 cadangan projek pembinaan empangan hidroelektrik Sungai Tekai seluas 8,210 hektar telah dirangka yang mampu menjana 300MW. Empat siri taklimat dan dialog serta satu lawatan teknikal ke Empangan Tasik Kenyir, Terengganu telah diadakan antara pihak syarikat pemaju, Jabatan Hal-ehwal Orang Asli (JAKOA) dan komuniti setempat. Sesi taklimat dan dialog pertama diadakan pada 19 Mac 2014, diikuti pada 17 Mei 2014, 3 Mac 2015 dan sesi terakhir pada 15 April 2015. Lawatan teknikal pula adalah pada 26-28 Mei 2015. Tujuan taklimat, dialog dan lawatan teknikal adalah memberi gambaran awal serta mendapatkan maklum balas daripada komuniti setempat. Walaupun pembangunan kuasa hidro banyak menghasilkan manfaat kepada pembangunan ekonomi dan sosial, tetapi pembinaan empangan hidroelektrik yang besar ini juga menyebabkan berlakunya masalah sosial dan alam sekitar seperti yang terjadi di seluruh dunia (Khagram 2004). Menurut

Mohd Azlan Abdullah (2003) impak pembinaan empangan Bakun, menjelaskan masyarakat di hilir Sungai Balui, dan masyarakat di Pekan Belaga. Pencemaran air berlaku akibat hakisan tanah semasa proses pembinaan menyebabkan air bertukar warna menjadi coklat dan membentuk kelodak. Sungai akan kekurangan mineral dan oksigen menyebabkan pertumbuhan akuatik menjadi perlahan seterusnya menjejaskan hidupan dalam air yang lain. Manakala pencemaran tanah terjadi apabila sisa pembinaan tidak diurus mengakibatkan enapan tanah berlaku di hilir sungai. Keadaan ini mengakibatkan sungai semakin cetek memberi kesan kepada kehidupan dalam air serta menyebabkan masalah kepada penduduk (Sahabat Alam Malaysia 2013). Timbul tanda tanya bagaimana komuniti Orang Asli boleh menyesuaikan kehidupan mereka dengan corak kehidupan baharu, sedangkan mereka telah begitu lama hidup sehati dengan persekitaran hutan (Hassan Mat Nor 1998). Oleh itu, apakah jangkaan komuniti Orang Asli Sungai Tekai terhadap masa hadapan kehidupan mereka apabila empangan hidroelektrik Sungai Tekai dibina.

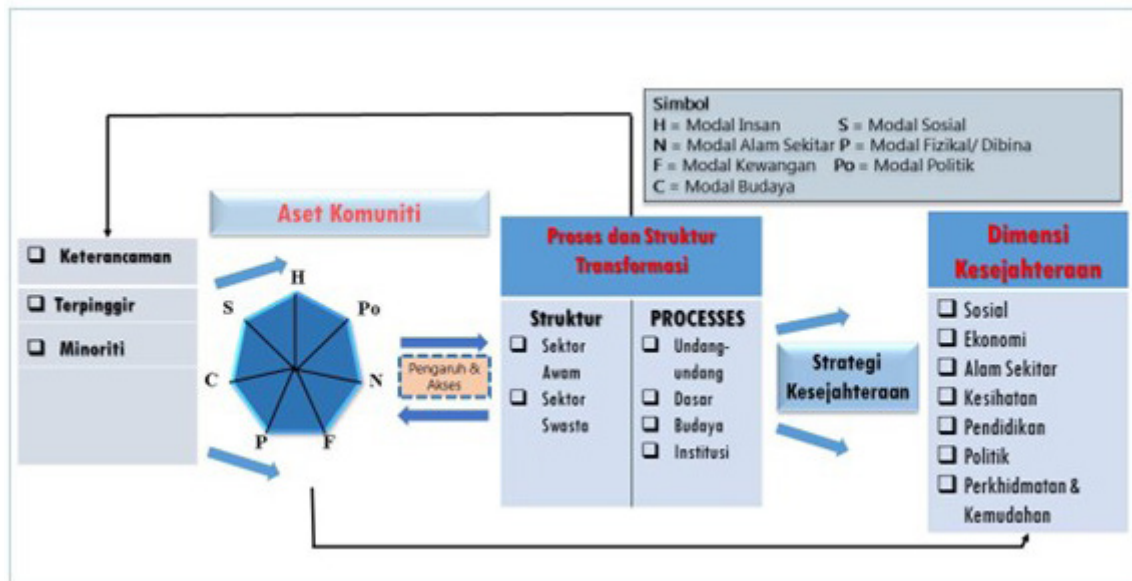
KERANGKA DAN KAJIAN LEPAS

KERANGKA KELESTARIAN KEHIDUPAN

Berpandukan kepada kerangka kelestarian kehidupan (*sustainable livelihood framework*), manusia dan komuniti mempunyai beberapa aset yang boleh digunakan untuk menjana mata pencarian (wang tunai dan pendapatan bukan tunai). Aset adalah sumber-sumber, iaitu modal kewangan, modal insan, modal fizikal, modal alam semula jadi dan modal sosial, yang boleh diperoleh, dibangunkan, dikembangkan atau dipindahkan antara generasi (Pons 2008; Scoones 2009). Kelestarian kehidupan sesebuah komuniti bergantung kepada memanfaatkan asset-aset ini (semulajadi, fizikal, manusia, kewangan dan sosial) yang dipacu menerusi aktiviti dan pengantaraan oleh institusi, dasar dan proses oleh komuniti itu sendiri, agensi pemerintah, swasta dan badan bukan kerajaan yang memberi impak pendapatan, pekerja dan kesejahteraan hidup komuniti tersebut (rujuk Rajah 1). McCrea, Walton dan Leornad (2014) mengenal pasti tujuh sumber berharga komuniti; modal semulajadi, modal kebudayaan, modal insan, modal sosial, modal politik, modal kewangan dan modal binaan yang dapat digerakkan untuk meningkatkan kesejahteraan semasa dan masa depan komuniti.

Bukti empirikal Ibrahim et al., (2018) menunjukkan bahawa pemilikan aset fizikal, aset sosial, aset semula jadi dan intervensi pemerintah menyumbang kepada kesejahteraan komuniti. Hubungan komuniti Orang Asli dengan alam sekitar sebagai modal alam semula jadi, terutama hutan memang tidak dapat

dipisahkan kerana hutan menjadi sumber utama pendapatan, pekerjaan dan keperluan makan harian mereka. Intervensi sektor swasta terhadap alam sekitar menerusi pembinaan empangan elektrik hidro dijangka memberi kesan kepada kelestarian kehidupan komuniti Orang Asli.



RAJAH 1. Kerangka Kelestarian Kehidupan Komuniti

Sumber: Diadaptasi dari Pons (2008), Scoones (2009), McCrea, Walton & Leonard (2015).

ASPEK EKONOMI

Pembinaan empangan memberi impak positif kepada ekonomi komuniti melalui peningkatan hasil pertanian. Pembinaan empangan Aswan, Mesir membolehkan petani menanam tanaman tiga kali setahun dan membekalkan tenaga elektrik untuk kehidupan masyarakat (Mader 1995). Pembinaan empangan besar di Afrika, pula memberi impak positif hasil pertanian kerana sentiasa mendapat bekalan air secukupnya (Strobl & Strobl, 2011). Empangan hidro di Sungai Tana, Kenya juga meningkatkan nilai ekosistem hiliran dan sumber mata pencarian penduduk menerusi akuakultur sangkar dan ekopelancongan (Eric Ochieng Okuku et al. 2015). Pembinaan empangan di Vietnam juga meningkatkan pendapatan komuniti (Nguyen et. al., 2017). Begitu juga pembinaan Empangan Saguling, Indonesia, Sunardi et al. (2013) mendapati pendapatan dan kualiti hidup komuniti meningkat. Malah komuniti turut mendapat kemudahan jalan raya, bekalan elektrik dan infrastruktur pengairan serta menyediakan peluang pekerjaan dari pembinaan empangan Ve, Ghana (Ampadu et al. 2015). Pembinaan jalan raya di pedalaman seperti Bakun-Tubau-Bintulu,

Sarawak telah mewujudkan sebuah koridor baharu antara Bakun dan Tubau (Mohd. Azlan Abdullah 2003). Empangan hidroelektrik Bakun, Sarawak pula mengubah gaya hidup tradisi komuniti setempat. *Cash economy* semakin menular kepada komuniti disini. Jika dahulu, semua sumber bahan makanan dan keperluan harian diperoleh secara percuma daripada persekitaran tetapi kini semuanya terpaksa dibayar (Mohd. Azlan Abdullah 2003). Namun begitu, tidak semua pembinaan empangan membawa impak positif. Hong (1987) mendapati pembinaan empangan hidroelektrik Batang Ai, Sarawak, membebaskan komuniti kerana perlu membayar kadar elektrik yang tinggi. Selain itu, wujud konflik antara pihak berkuasa dan komuniti terhadap pakej pampasan telah ditawarkan. Pihak paju gagal menunaikan jaminan yang diberikan khususnya nilai pampasan tunai, pekerjaan dan pemilikan tanah. Bagi komuniti pedalaman tidak mengetahui cara hidup moden, penggunaan wang menyebabkan mereka hidup miskin.

ASPEK ALAM SEKITAR

Pembangunan diperlukan untuk kemajuan ekonomi dan peningkatan kualiti hidup (Barrow 2006).

Tetapi, pembangunan juga boleh merosakkan alam sekitar akibat penyahhutan dan pembuangan sisa pembinaan ke sungai dan terjejasnya kawasan tadahan air (Calder 1998 Madulu 2005; Mwaka et al. 1999). Lembangan Sungai Amazon di Amerika Selatan yang merupakan lembangan sungai terbesar di dunia turut terjeaskan kawasan tadahannya (Cech 2005). Mohd Nazrul (2003) pembinaan Empangan Jus di Melaka menyebabkan gangguan tindak balas keseimbangan dan kelestarian sungai dan hutan di sekitar empangan. Begitu juga kesan alam persekitaran akibat pembinaan empangan besar dunia seperti Empangan Aswan, Volta, Bratsk dan Kurokawa (Goldsmith dan Hildyard 1984). Empangan besar telah gagal mencapai objektif asas seperti peningkatan jumlah bekalan makanan dan skim perairan telah mengubah kawasan tanah yang subur dan produktif menjadi gurun garam dalam jangka masa panjang. Di Malaysia impak negatif pembangunan berlaku pada masyarakat Orang Asli kerana alam sekitar yang berkait dengan kehidupan mereka turut terjejas. Masyarakat Orang Asli terancam kerana kampung yang mereka diami, tanah tempat mereka bercucuk tanam dan hutan tempat mereka mencari sumber ekonomi telah diambil untuk pembangunan. Menurut (Ali@ Zainal Abidin 2006), hutan sangat penting dalam kehidupan seharian masyarakat Orang Asli kerana kawasan rayau, tempat mencari rezeki dan kawasan perkuburan nenek moyang.

ASPEK INFRASTRUKTUR

Pembinaan empangan membawa impak positif dan negatif kepada infrastruktur. Hilton (1967) yang mengkaji projek Empangan Volta, Ghana mendapati penempatan semula penduduk melibatkan seramai 80,000 orang meliputi tujuh etnik tidak diberi kemudahan infrastruktur yang mencukupi dan tidak lengkap untuk menampung jumlah penduduk. Empangan Hirakut, India hanya memberi manfaat kepada ahli politik serta pemaju projek sahaja. Sebaliknya penduduk yang dipindahkan tidak disediakan kemudahan asas yang secukupnya termasuklah kemudahan infrastruktur (Baboo 1991). Selain itu kajian Shamsul Amri (1972) turut menunjukkan impak positif terhadap infrastruktur akibat pembinaan empangan. Beliau menyatakan masyarakat Orang Asli telah terlibat dalam pelbagai usaha pembangunan oleh kerajaan yang merangkumi pembangunan dari aspek kemudahan, keperluan asas dan infrastruktur. Walaupun terdapatnya kemudahan tersebut, masyarakat Orang Asli masih

lagi meneruskan aktiviti ekonomi mereka yang berorientasikan sara hidup dengan menggunakan pendekatan tradisional. Hal ini menunjukkan bahawa penduduk menerima infrastruktur yang mencukupi dan lengkap. Namun begitu, mereka tetap memilih untuk mengekalkan cara kehidupan tradisional mereka.

ASPEK SOSIAL DAN KESIHATAN

Banyak impak negatif berbanding impak positif yang diterima. Sebagai contoh Bryan Tilt et al. (2008) mendapati pelbagai impak sosial akibat pembinaan Empangan Manwan di Sungai Mekong, Vietnam seperti penghijrahan dan penempatan semula penduduk, perubahan dalam ekonomi dan struktur pekerjaan, kesan ke atas infrastruktur dan perumahan, memberi impak kepada aspek kehidupan dan kesihatan masyarakat. Penjagaan kesihatan merupakan aspek yang penting kerana menurut Voyle dan Simmons (1999) untuk membangun, kesihatan perlu dititikberatkan. Dalam kajian ini, mereka telah mengkaji suku Maori di New Zealand yang mendapati bahawa penduduk perlu mengambil berat tentang penjagaan kesihatan. Setiap model pembangunan Orang Asli mesti mementingkan jati diri tradisi. Pembinaan empangan turut menyebabkan kesan penyakit yang berlaku seperti penyebaran penyakit AIDS, penyakit disebabkan nyamuk dan penyakit bawaan air dari empangan. Kajian Cernea (2004) di Kali Kandaki, Nepal mendapati tapak perkhemahan pekerja pembinaan empangan telah menjadi faktor penyebaran penyakit AIDS. Kesihatan komuniti juga diancam oleh penyakit bawaan air akibat kolam takungan (Goldsmith & Hilyard 1984). Kajian ke atas impak sosial Empangan Tucurui, Brazil oleh Fearnside (1999) mendapati kos sosial semakin meningkat ini termasuk penghijrahan penduduk di kawasan tenggelam dan penempatan semula mereka akibat wabak nyamuk *Mansonia*. Di Malaysia pula impak pembinaan empangan kepada aspek sosial membawa impak positif seperti kajian Nor Azizan (1992) mendapati pembinaan empangan memberi impak terhadap penempatan semula komuniti yang lebih tersusun. Kajiannya tertumpu kepada tiga buah empangan yang menghasilkan kuasa hidroelektrik iaitu Temenggor, Batang Ai dan Chenderoh. Beliau mendapati skim penempatan semula penduduk tempatan akibat pembinaan Empangan Temenggor telah meningkatkan taraf hidup mereka. Seterusnya pembinaan empangan membawa kebaikan kepada penduduk apabila berlaku musim kemarau. Hal ini

demikian kerana sumber air dapat diperoleh melalui empangan seperti di kawasan Penampang dan Kota Kinabalu, Sabah melalui pembinaan Empangan Babagon. Empangan ini terbukti dapat menolong komuniti pada waktu mereka mengalami masalah kemarau panjang seperti yang berlaku pada awal tahun 1997. Pembinaan empangan bukan sahaja berfungsi untuk mengawal banjir dan membekalkan air, malahan turut memainkan peranan dalam penghasilan sumber hidroelektrik (Ismail Sahid 1985).

ASPEK BUDAYA DAN ADAT RESAM

Pembangunan membawa kepada perubahan aspek budaya dan adat resam. Dalam hal ini banyak impak negatif diterima berbanding impak positif. Fadzilah Majid et al. (2017) menjalankan kajian dimensi keadilan alam, kelangsungan kehidupan dan perubahan budaya. Keadilan alam sekitar membawa kepada cara bagaimana pampasan telah merubah kehidupan Orang Asli. Ini bermakna walaupun ada negara bangsa, tetapi penjajahan tetap berlaku melalui penindasan dan ketidakadilan terhadap ruang hidup mereka. Kajian oleh Amran dan Hood (2014) mendapati masyarakat Orang Asli pada hari ini berdepan dengan risiko kehilangan identiti budaya terutamanya ilmu pengetahuan tempatan akibat daripada proses modenisasi dan pembangunan. Pernyataan ini turut disokong oleh Ong et al. (2012) yang menjelaskan perubahan berlaku dalam lingkungan persekitaran sosial masyarakat Orang Asli menyebabkan budaya dan kehidupan sosial mereka terancam akibat arus pembangunan. Siti Nor Awang dan Juli Edo (2003) mengkaji tentang isu pembangunan dan dampak sosial di kalangan masyarakat Orang Asli. Hasil kajian mendapati proses pembangunan secara langsung atau tidak langsung telah membawa perubahan kepada masyarakat yang dikaji. Perubahan yang berlaku bukan sekadar melibatkan kegiatan ekonomi, malah turut melibatkan perubahan sosiobudaya masyarakat Orang Asli tersebut. Perubahan yang melibatkan nilai, kepercayaan dan adat lebih jelas berlaku disebabkan jalinan perhubungan mereka dengan unsur pembangunan. Di Malaysia pula impak pembinaan empangan kepada aspek budaya dan adat resam dapat dilihat dalam kajian Mohd. Azlan Abdullah (2003) yang turut membawa impak negatif. Beliau mendapati pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun menyebabkan nilai-nilai sosial tradisi yang diwarisi sejak turun temurun telah berubah. Perubahan lain kepada penduduk di sekitar

Pekan Belaga ialah bilangan kes perkahwinan campur yang semakin meningkat, peningkatan masalah sosial di kalangan remaja serta penghijrahan keluar golongan muda ke bandar-bandar utama yang berhampiran. Menurut Kirchherr, Pohlner & Charles (2016) kerangka yang diperkenalkan adalah merangkumi kesan sosial terhadap pembinaan empangan dari perspektif ruang, masa dan nilai yang berhubungkait dengan tiga komponen yang terdiri dari infrastruktur, kelangsungan kehidupan komuniti yang secara langsung berkait dengan alam semula jadi. Berpandukan kepada kerangka teori dan kajian lepas, kerangka konsep kajian ini adalah seperti Rajah 1. Jangkaan impak pembinaan empangan hidroelektrik merangkumi lima aspek iaitu aspek ekonomi, alam sekitar, infrastruktur, sosial dan budaya.

METODOLOGI KAJIAN

Pembinaan empangan hidroelektrik bermula tahun 2018 dan dijangka siap sepenuhnya pada tahun 2023 menghasilkan 300 MW tenaga elektrik. Kos pembinaan empangan hidroelektrik ini adalah sebanyak RM2.7 billion. Apabila siap, keluasan kolam takungan adalah 8,210 hektar yang merangkumi hutan simpan Tekai-Tembeling. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memahami dan mengenal pasti jangkaan impak pembinaan empangan hidroelektrik terhadap kelangsungan hidup komuniti Orang Asli Sungai Tekai, Jerantut. Teknik temu bual secara mendalam berpandukan soalan semi struktur dilakukan di lapangan. Pendekatan kualitatif ini berupaya mendapatkan keterangan, interpretasi dan makna daripada informan secara semula jadi (Sabitha Marican 2005). Pendekatan kualitatif ini juga membantu menjelaskan makna di sebalik interaksi sosial yang merangkumi pelbagai dimensi yang kompleks (Sabitha Marican 2005). Temu bual mendalam dilakukan ke atas 20 informan yang terdiri daripada ketua isi rumah (KIR) dari pelbagai peringkat umur dan jantina termasuk Tok Batin. Informan yang sudi dan bersetuju memberi maklumbalas akan ditemu bual dan setiap perbualan direkodkan menggunakan perakam audio suara untuk merakam temubual. Proses analisis bermula dengan penyelidik mendengar semula rakaman audio temu bual informan dan mentranskripsikan temu bual secara verbatim. Setelah itu penyusunan dan mengkategorikan tema dan sub tema naratif kesemua temu bual informan dilakukan. Tema

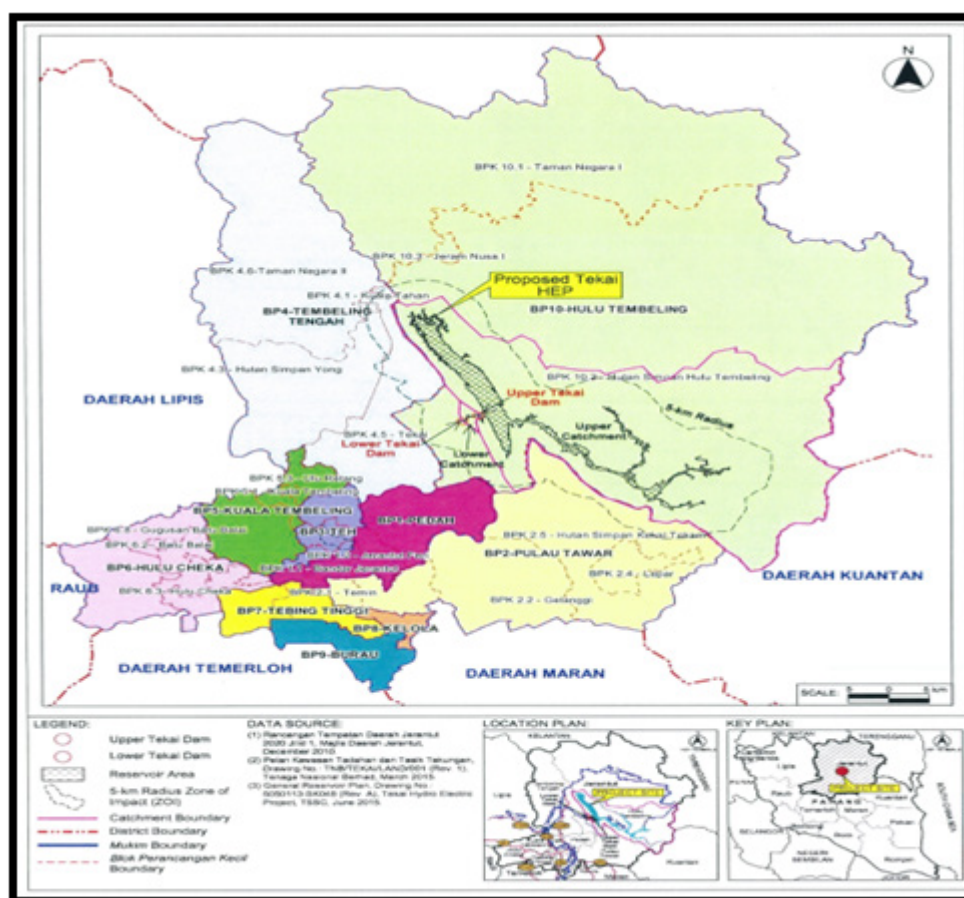
dan subtema yang muncul diolah untuk mencapai objektif kajian.

HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN

PERKAMPUNGAN & INFORMAN ORANG ASLI

Penempatan asal kampung ini terletak 15 km ke hulu Sungai Tekai dengan keluasan 560 ekar terletak berhampiran lokasi pembinaan empangan hidroelektrik. Pada tahun 1990 kerajaan telah memindahkan komuniti ini ke penempatan baharu akibat masalah perhubungan, ancaman gajah liar dan banjir. Perkampungan sekarang berkeluasan 1000 ekar terletak di dalam Daerah Jerantut. Jarak antara Kampung Orang Asli Sungai Tekai ke Pekan Jerantut ialah 50 km, manakala ke Kuala Tahan, Taman Negara ialah 25 km. Kampung Orang Asli Sungai Tekai berada dalam lingkungan Taman Negara Jerantut. Kampung ini terletak berhampiran dengan jalan raya utama yang menjadi penghubung ke kawasan luar iaitu Jalan Jerantut-Kuala Tahan. Komuniti Orang Asli di Sungai Tekai adalah suku kaum Semaq atau Semoq Beri di bawah Rumpun

Senoi. Komuniti Orang Asli dianggap sebagai kelompok minoriti kerana jumlah mereka yang kecil sekitar 0.5 peratus berbanding penduduk Malaysia. Orang Asli di Semenanjung Malaysia dibahagikan kepada tiga rumpun utama iaitu Negrito, Senoi dan Melayu Proto (JAKOA 2016). Rekod Jabatan Kemajuan Orang Asli (JAKOA) pada tahun 2010 menganggarkan terdapat seramai 178,197 Orang Asli yang terdiri daripada 36,658 Ketua Isi Rumah (KIR) di Semenanjung Malaysia. Daripada jumlah tersebut 54.9 peratus adalah Senoi, 42.3 peratus Melayu Proto dan selebihnya Negrito (SUHAKAM 2013). Rumpun Negrito terdiri daripada suku kaum Kintak, Kensiu, Jahai, Medriq, Bateq dan Lanoh. Rumpun Senoi pula terdiri daripada suku kaum Semai, Temiar, Jahut, Semaq Beri, Mahmeri dan Che Wong. Rumpun Melayu-Proto terdiri daripada suku kaum Temuan, Jakun, Semelai, Orang Seletar, Orang Kuala dan Orang Kanaq (JAKOA 2016; Carey 1976). Tan Siew Bee (1993) menjelaskan, terdapat lebih daripada dua belas bahasa yang dituturkan oleh kesemua lapan belas kumpulan etnik Orang Asli.



RAJAH 2. Peta Lokasi Cadangan Pembinaan Hidroelektrik

Sumber: Pejabat JAKOA Jerantut

Perkataan Semoq dan Beri mempunyai dua perkataan berasingan. Dalam Bahasa Melayu perkataan Semaq bermaksud orang, manakala perkataan Beri pula bermaksud hutan. Oleh itu, Semoq Beri bermaksud Orang Hutan. Endicott (1975) juga mengertikan Semoq Beri sebagai Jungle People. Kampung ini diketuai oleh Tok Batin. Bilangan Ketua Isi Rumah (KIR) sebanyak 67 keluarga dan bilangan penduduk seramai 311 orang yang terdiri daripada 158 orang lelaki dan 153 orang wanita (JAKOA Jerantut 2018). Pekerjaan utama komuniti ini adalah mencari hasil hutan. Sebilangan besar kaum lelaki dewasa bekerja sendiri menyara keluarga seperti mengail, menjaring ikan dan mengutip hasil hutan seperti Tongkat Ali, Kacip Fatimah, akar-akar kayu, petai dan haiwan hutan. Segelintir bekerja sebagai pembalak di kawasan hutan berhampiran. Komuniti kampung ini menerima rumah Projek Perumahan Rakyat Termiskin (PPRT), bekalan elektrik 24 jam, sistem Bekalan Air dan Kesihatan Alam Sekeliling (BAKAS) dan jalan raya berturap. Seramai 20 informan telah ditemubual secara menetap di kampung Sungai Tekai. Temubual ini melibatkan

60 peratus informan lelaki dan 40 peratus informan wanita. Umur informan, 60 peratus adalah belia berumur 15-40 tahun dan 30 peratus berumur 41-50 tahun. Informan warga emas hanya 10 peratus berumur 71-80 tahun. Sebanyak 70 peratus informan tidak bersekolah, 20 peratus sekolah rendah dan 10 peratus sekolah menengah. Secara umumnya informan tidak berpendidikan formal. Pekerjaan utama informan adalah mencari hasil hutan (50%), suri rumah sepenuh masa (30%), bekerja dengan pihak luar (10%), 5 peratus berniaga dan 10 peratus lagi tidak bekerja. Sebanyak 70 peratus informan berpendapatan bulanan purata RM100-RM300 sebulan, manakala pendapatan lebih RM300 hanya sebanyak 15 peratus. Sebanyak 15 peratus lagi tiada pendapatan bulanan yang merupakan suri rumah sepenuh masa. Merujuk kepada jadual Pendapatan Garis Kemiskinan (PGK) (2009) yang dikeluarkan oleh Unit Perancang Ekonomi (EPU), Jabatan Perdana Menteri (JPM), pendapatan RM490 ke bawah adalah tergolong dalam kategori termiskin. Sehubungan dengan itu, komuniti Orang Asli Sungai Tekai ini adalah penduduk termiskin dengan purata pendapatan RM300 dan ke bawah.

JADUAL 1.2 Latar Belakang Informan Kajian

Ciri-ciri Informan	Bilangan (20 orang)	Peratus (%)
Jantina :		
Lelaki	12	60
Wanita	8	40
Umur (tahun)		
15-20	3	15
21-30	4	20
31-40	5	25
41-50	6	30
51-60	-	0
61-70	-	0
71-80	2	10
Taraf Pendidikan		
Tidak Bersekolah	14	70
Sekolah Rendah	4	20
Sekolah Menengah	2	10
Pekerjaan Utama		
Tidak Bekerja	1	5
Suri Rumah	6	30
Mencari Hasil Hutan	10	50
Berniaga	1	5
Bekerja Dengan Pihak Luar	2	10
Pendapatan Bulanan (RM)		
Tiada	3	15
RM100-RM300	14	70
Lebih RM300	3	15

Sumber: Kajian Lapangan 2018

JANGKAAN IMPAK TERHADAP KELESTARIAN KEHIDUPAN

Berikut adalah maklumat dari 20 informan kajian yang terdiri dari 12 lelaki dan 8 perempuan Orang Asli berkaitan jangkaan impak pembinaan empangan hidroelektrik terhadap kehidupan dari pelbagai aspek meliputi ekonomi, alam sekitar, sosial, budaya dan adat resam dan infrastruktur.

EKONOMI SARA DIRI

Komuniti Orang Asli tidak boleh dipisahkan daripada norma hidup tradisional yang telah dijalani dari generasi ke generasi sejak zaman nenek moyang mereka. Alam semula jadi menjadi sebahagian dari kehidupan komuniti ini. Kegiatan mendapatkan hasil hutan memberikan pendapatan yang sederhana sekadar cukup-cukup makan sahaja. Hasil hutan utama yang dicari adalah pokok Tongkat Ali, Kacip Fatimah, akar-akar kayu, katak, ikan sungai dan petai. Hasil hutan ini akan dijual kepada peraih yang ada di kampung tersebut dan juga dijual kepada pihak luar. Ada juga sebahagian komuniti ini membuka kebun sendiri dan bercucuk tanam seperti ubi, pisang, pokok buah-buahan dan getah. Inisiatif ini bertujuan mendapatkan bekalan makanan berterusan dan sebagai sumber pendapatan sampingan mereka. Sumber bekalan makanan komuniti Orang Asli Sungai Tekai ini juga hasil sayuran hutan seperti pucuk paku, umbut, pucuk ubi, rebung, jantung pisang dan petai yang tumbuh meliar dalam hutan. Mereka juga memburu haiwan liar dalam hutan dan memancing ikan di sungai untuk dijadikan sumber makanan harian mereka. Menurut Shamsul Amri (1972) dan Ramle (1993), masyarakat Orang Asli masih lagi ketinggalan dan masih mengamalkan cara hidup yang bermatlamatkan sara diri. Mereka menggunakan pendekatan tradisional dalam apa-apa juga aktiviti yang mereka jalankan. Hal tersebut selaras dengan penjelasan oleh Endicott (1979) dan Kuchikura (1986) bahawa masyarakat Batek Negrito dan masyarakat Semaq Beri di Ulu Terengganu menggunakan peralatan seperti sumpitan untuk memburu, bubu untuk menangkap ikan dan mencari sumber hutan sebagai pekerjaan utama mereka. Pada ketika ini, sumber bekalan makanan mudah diperolehi melalui memancing ikan di sungai dan memburu haiwan di dalam hutan. Informan menyatakan, apabila mereka memerlukan lauk, mereka akan pergi ke sungai berhampiran untuk memancing seperti kenyataan berikut:

"Jual ikan, cari ikan kat sungai" (i6)

"Banyak ikan, kat hulu Sungai Tekai ni" (i7)

"Cari ikan mudah je, memancing dan menjaring" (i10)

"Cari lauk memancing kat sungai, untuk buat lauk" (i11)

"Sungai Tekai tempat pencarian saya turun temurun, cari ikan bolehlah" (i12)

"Sekarang senang cari ikan" (i16)

"Masa sekarang senang cari ikan" (i19)

"Sekarang senang lagi cari ikan" (i20)

Menurut Suki Mee (2003), pembangunan komuniti Orang Asli di negara ini tidak serancak komuniti lain dan kemajuan yang dikecapi oleh mereka masih lagi rendah. Khairul Hisyam et al. (2007), komuniti Orang Asli masih lagi miskin disebabkan mengekalkan sistem ekonomi tradisi berasaskan sara diri dan pergantungan terhadap sumber hutan seperti rotan, damar, gaharu selain menangkap ikan dan memburu atau menjerat haiwan misalnya landak, babi, pelanduk dan kijang. Antara hasil yang diperolehi dari memburu ialah monyet dan biawak, dari hasil sungai seperti ikan, labi-labi, katak dan dari hasil hutan seperti ubi, umbut dan buah-buahan. Terbukti komuniti Orang Asli Sungai Tekai ini masih mengamalkan ekonomi sara diri berasaskan sumber hutan dan sungai. Kuchikura (1988) turut mendapati hutan merupakan sumber utama ekonomi sara diri masyarakat Orang Asli Semaq Beri. Mereka mengharapkan dengan pembinaan empangan hidro elektrik ini kelak akan memberi faedah ekonomi kepada mereka. Komuniti Orang Asli Sungai Tekai bimbang sekiranya pembinaan empangan hidroelektrik ini dilaksanakan kelak akan mengganggu kehidupan mereka. Kebimbangan informan ini adalah seperti pernyataan berikut:

"Bila ada empangan, hutan tak ada dah, kebun pun tak ada" (i1)

"Susah bila ada empangan, susah nak kerja. Hutan dah tenggelam" (i8)

"Untuk budak-budak sekolah susah sangat nak cari seringgiti dua" (i14)

"Susah cari hasil hutan" (i16)

"Orang kampung kerja cari katak. Susah nak cari benda makan" (i13)

"Susah nak kerja, nak bawa bot susah. Sekarang senang cari ikan. Bila ada empangan susah. Susah cari hasil hutan" (i16)

"Susah orang kampung nak cari makan sebab hutan dah berkurangan" (i18)

"Susah nak cari makan" (i19)

Mereka juga bimbang masa depan generasi muda untuk meneruskan kehidupan mengutip hasil dari sumber alam semula jadi. Informan risau generasi akan datang tidak dapat mencari hasil hutan lagi

kerana sebahagian hutan telah ditenggelamkan dan menjadi kawasan larangan. Seperti yang dinyatakan oleh informan 10, *“jika dah ada empangan, budak-budak susah nak cari makan. Bila dah ada empangan susahlah... sebab hutan dah habis tenggelam air; orang nak masuk pun kena pakai permit”*. Kenyataan ini disokong oleh informan 15 yang menyatakan *“kawasan larangan susah tempat pencarian di masa depan”*. Kebimbangan ini turut disuarakan oleh informan berikut:

“Jika dah ada empangan susahlah sebab kena pakai permit” (i6)

“Kalau ada empangan tak boleh pergi sana, mulut je cakap boleh tapi kena buat permit” (i7)

“Bila ada empangan susah contoh macam kat Terengganu. Nak masuk susah, cari kayu susah” (i9)

“Sekarang senang nak masuk. Bila ada empangan susah” (i16)

“Bila ada empangan, orang yang ada bot bolehlah masuk, senanglah dia” (i17)

Segelintir komuniti Orang Asli ini mengusahakan tanaman getah secara kecil-kecilan di perkampungan lama mereka yang terletak di hulu sungai. Ladang getah ini adalah sumber pendapatan sampingan mereka. Mereka bimbang dengan terbinanya empangan ini kelak, ladang getah mereka terancam kerana ladang getah mereka terletak berhampiran dengan sungai. Seperti dinyatakan oleh informan 12 *“habislah ladang-ladang getah tepi sungai”*. Informan 17, bimbang *“empang pecah, susah cari makan. Sekarang masih senang cari ikan, hasil hutan”*.

Informan, juga pesimis kerana mereka tidak lagi bebas menggunakan hutan sedia ada seperti yang diungkapkan oleh informan 3, *“tak ada sumber pencarian, Orang Asli tak boleh bebas dan Orang Asli tak ada peluang di Empangan”*. Komuniti Orang Asli mengharapkan pihak yang berkenaan menyediakan sumber ekonomi kepada mereka seperti ladang getah, bantuan sara hidup setiap bulan, kenderaan dan rumah kediaman. Seperti yang dinyatakan oleh informan berikut:

“Orang kampung nak kereta, nak bantuan tiap-tiap bulan” (i3)
“Nak sekolah, rumah, tanah, kenderaan, tanggung setiap bulan dan kedai” (i4)

“Apa yang kita nak di kampung ini, batin minta getah dan kelapa sawit” (i6)

“Saya minta rumah siap, nak ladang sawit dan getah siap” (i10)

“Jika berjaya, tolong cari kerja untuk orang yang susah” (i1)

“Jika ada buat saya setuju, untuk kemudahan semua. Peluang kerja sangat setuju” (i2)

“Laksana dulu, buat perniagaan lain contohnya jika Tongkat Ali tak ada, boleh ternak ikan, Orang Asli banyak peluang.”

ASPEK ALAM SEKITAR

Masyarakat Orang Asli tidak dapat dipisahkan dengan hutan. Ini kerana hutan merupakan nadi kehidupan mereka dari dahulu hingga sekarang. Aspek alam sekitar merangkumi flora, fauna dan air sebagai nadi utama kepada komuniti Orang Asli Sungai Tekai ini. Komuniti Orang Asli atau masyarakat peribumi sangat bergantung hidup kepada hutan dan alam semula jadi. Mereka mengamalkan kegiatan ekonomi sara diri seperti pertanian pindah, memburu dan mengumpul hasil hutan serta menangkap ikan (Ramle Abdullah 2008). Apa yang mereka harapkan hutan dan sungai yang ada sekarang dikekalkan untuk kelangsungan hidup mereka dan generasi akan datang. Mereka telah sebatikan dengan kehidupan sekarang yang diwarisi sejak turun temurun lagi. Seperti luahan informan 1 ini *“sekarang ni susah juga nak cari tempat air yang jernih, sekarang pun sungai dah tercemar sebab pembalakan”*. Mereka harapkan sumber alam semula jadi yang sedia ada dikekalkan. Luahan hati mereka terhadap pembalakan yang merosakkan sungai dan hutan di kawasan penempatan mereka seperti berikut:

“Sungai elok sekarang ni. Akan datang tak elok, akibat kerja balak...” (i7)

“Sungai semakin kotor, bila ada empangan lagi teruk” (i8)

“Sungai ni dulu lain, sekarang lain, sekarang semakin kotor” (i9)

“Sungai semakin tidak macam dulu. Dulu ada batu, ada jeram, sekarang ni semua jadi pasir, tak der jeram dah” (i10)

Kesan pembinaan empangan pada peringkat awal ini seperti aktiviti pembalakan menyebabkan sungai semakin kotor dan hutan semakin berkurangan. Keadaan ini menyebabkan sumber makanan dan pendapatan mereka berkurangan. Informan menyatakan mereka susah untuk mendapatkan hasil hutan dan sungai seperti berikut;

“Sungai kotor dan hutan dah habis, orang kerja balak hulu sana” (i11)

“Sungai dah teruk, hasil ikan dah berkurangan” (i15)

“Susah cari hasil hutan” (i16)

“Sekarang masih senang cari ikan, hasil hutan, akan datang susah nak cari” (i17)

“Sungai jadi cetek, ikan dah kurang” (i18)

“Banyak ikan di sungai sekarang ni. Nanti tak tahulah banyak ke lagi” (i19)

ASPEK SOSIAL

Aspek sosial merangkumi bidang pendidikan, perumahan dan kesihatan. Hasil kajian mendapati komuniti Orang Asli Sungai Tekai ini jauh ketinggalan dalam pendidikan. Temu bual mendapati majoriti ibu bapa tidak pernah bersekolah. Anak-anak hanya bersekolah sehingga darjah enam sahaja akibat kekangan ekonomi keluarga. Selain itu, sikap ibu bapa tidak mementingkan pendidikan menjadi faktor utama penyebab anak-anak tidak bersekolah. Terdapat ibu bapa membawa anak mereka masuk ke hutan untuk bekerja. Informan 17, menyatakan *“saya terpaksa bawa isteri dan anak-anak bersama kerana saya bimbang tentang keselamatan dan makan minum mereka jika ditinggalkan”*. Informan 17 juga menyatakan, *“sekolah tu tak penting, yang penting makan minum anak-anak kita ada”*. Informan yang lain juga menjelaskan faktor ibu bapa tiada pendidikan, faktor ekonomi dan jarak sekolah dengan rumah yang jauh dan ibu bapa tidak mempunyai kenderaan sendiri untuk menghantar anak mereka ke sekolah. Perkara ini seperti penjelasan oleh informan berikut:

“Kita tak pandai menulis dan membaca ni susahlah” (i1)
“Nak sekolah, kenderaan dan tanggungan setiap bulan” (i4)
“Budak sekolah, susah nak cari seringgat dua untuk belanja pergi sekolah” (i14)
“Nak hantar sekolah luar tak ada duit, jadi nak sekolah di kampung” (i10)

Manakala bagi bidang perumahan pula, *“Akak nak rumah, tengok rumah akak ni pintu dah habis terbuka, dalam bilik, tak boleh tidur sebab lantai simen dah pecah tinggal tanah je. Nak pindah rumah ke tempat lain tapi akak tak mampu, akak ni ibu tunggal”* ungkapan dari informan 9. Kebanyakan komuniti mendiami rumah Projek Perumahan Rakyat Termiskin (PPRT) yang dibina oleh pihak kerajaan telah rosak dan uzur yang memerlukan pembaikan. Kebanyakan rumah-rumah ini langsung tidak pernah diubahsuai dan dibaiki. Mereka tidak mempunyai wang dan mengharapkan bantuan dari pihak luar. Informan 17 menjelaskan, *“Tak dapat pembangunan, rumah tak dapat janji nak bantu tapi sampai sekarang rumah tak baiki lagi. Nak bantuan baiki rumah, rumah dah rosak. Satu rumah ni tinggal ramai orang, banyak kelamin. Tak dapat bantuan rumah baru”*. Selain itu juga, mereka memerlukan klinik bergerak datang ke kampung mereka. Mereka tiada kenderaan untuk pergi ke klinik yang berhampiran. Masalah ini menyebabkan, mereka tidak mendapat rawatan kesihatan yang sempurna.

Bagi komuniti Orang Asli di sini, apa yang mereka harapkan dari pembangunan hidroelektrik dapat membantu mereka seperti berikut:

“Nak sekolah, klinik, padang bola sepak dan gelanggang sepak takraw” (i1)
“Saya nak tadika dan tandas di luar. Contohnya bila orang luar datang, susah mereka nak guna tandas. Ada yang menumpang menggunakan tandas di rumah saya” (i5)
“Akak nak klinik untuk orang sakit, nak dewan. Orang sakit pergi klinik juga kat Kuala Tahan, masuk wad juga, ada jampi sikit-sikit” (i7)

ASPEK BUDAYA DAN ADAT RESAM

Secara umumnya, komuniti Orang Asli kaya dengan pelbagai jenis adat dan budaya, pantang larang, kepercayaan, amalan kesihatan dan nilai hidup yang unik dan tersendiri. Mereka sangat teguh memegang amalan dan pantang larang yang diwarisi daripada nenek moyang dahulu. Hal ini kerana hubungan mereka sesama manusia dan alam semula jadi sangat kuat dan rapat sehingga mencorakkan kehidupan dan sumber pendapatan mereka. Maka, tidak hairanlah sekiranya kehidupan mereka dipengaruhi oleh alam persekitaran dan amalan lama nenek moyang mereka (Suki Mee & Ibrahim Yahya. 2008). Oleh kerana mereka sangat berpegang teguh dengan amalan dan adat pantang larang sehingga mereka takut akan ketulahan dan sumpahan yang akan terkena pada mereka. Maka komuniti Orang Asli sering bersikap waspada terhadap segala anasir yang mungkin mengganggu ketenteraman budaya kehidupan mereka. Pembinaan empangan hidroelektrik menyebabkan kelestarian sosial masyarakat peribumi terganggu dari sudut cara hidup, kehilangan budaya, identiti, memori kehidupan lama dan amalan serta kepercayaan. Menurut Andre (2012), masyarakat peribumi mula menyedari bahawa pembangunan turut membawa pelbagai ancaman terhadap kehidupan mereka. Berdasarkan hasil temu bual yang dijalankan, pembinaan empangan hidroelektrik ini kelak menjejaskan perkara berikut:

“Kubur atas sana banyak. Nampak orang tolak-tolak kat atas sana” (i7)
“Mengikut moyang-moyang sayalah, turun temurun dari anak-anak ke cucu dia yang pegang Sungai Tekai ni. Empangan tak boleh kacau. Jika ada kematian, jangan salahkan orang kampung. Dua orang dah meninggal semasa buat kerja, tu lah agaknya. Tempat orang kerja habis runtuh, kiri kanan ada batu” (i12)
“Sosial budaya dan adat resam akan berubah kerana tiada hutan lagi” (i15)

ASPEK INFRASTRUKTUR

Kampung lama komuniti ini terletak lebih jauh di hulu Sungai Tekai. Kampung lama diwarisi dari nenek moyang mereka sejak turun temurun lagi. Hanya ada jalan balak dan laluan sungai sahaja menghubungkan mereka dengan masyarakat luar. Keadaan ini menyukarkan pihak berkaitan untuk menyalurkan bantuan khususnya kes kecemasan. Komuniti ini juga berhadapan ancaman gajah liar dan banjir yang sering berlaku di perkampungan lama. Informan 5 menyatakan, *“Berpindah kerana tak ada kemudahan jalan, dulu jalan balak. Bila nak gi klinik, dulu guna jalan sungai, susah nak ambil bila orang nak beranak”*. Pada pertengahan 1980, kerajaan telah memindahkan mereka ke perkampungan baharu sekarang. Pada ketika ini, infrastruktur awam yang terdapat di Kampung baru Sungai Tekai hanya jalan raya berturap dan bekalan elektrik 24 jam. Bekalan air bersih hanya menggunakan sistem Bekalan Air dan Kesihatan Alam Sekeliling (BAKAS) yang sering menghadapi gangguan bekalan kerana telah uzur. Komuniti disini masih ke sungai berhampiran untuk mandi dan mencuci pakaian. Kampung ini juga tiada jaringan telekomunikasi dan tidak dapat berhubung dengan dunia luar. Apa yang mereka harapkan dari projek empangan hidroelektrik ini, secara tidak langsung memberi khabar gembira mempertingkatkan segala kemudahan asas dan infrastruktur awam di kampung mereka. Harapan informan 1 *“saya berharap pihak korporat dapat bagi...line telefon kat kampung saya ni”*. Penyataan ni turut disokong oleh informan 14, *“susahlah tak ada line telefon ni, bila ada kecemasan”*. Mereka juga mengharapkan menerima bekalan air bersih terawat dari pihak Pengurusan Air Pahang Berhad (PAIP). Mereka sering menghadapi masalah bekalan air bersih yang di jelaskan oleh informan 2, *“susah sekarang ni, bekalan air yang kita ada sekarang ni selalu rosak, jika boleh kita nak bekalan air dari pihak luar”*. Serta *“terima untuk kemudahan kita semua” (i5)*

RUMUSAN DAN CADANGAN

Komuniti Orang Asli masih menjalankan ekonomi sara diri berasaskan hutan dan sungai sebagai sumber utama pendapatan, pekerjaan dan makanan. Komuniti Orang Asli menjangkakan pembinaan empangan hidroelektrik ini menjejaskan kawasan hutan dan sungai tempat mereka mencari sumber pendapatan dan sumber bekalan makanan ditenggelami oleh air takungan. Mereka menganggap

empangan hidroelektrik menyusahkan kehidupan kerana mereka tidak boleh sewenang-wenangnya masuk ke dalam kawasan empangan. Keadaan ini menyebabkan mereka kekurangan kawasan hutan tempat mereka mencari sumber pendapatan dan makanan. Sehubungan dengan itu, pembangunan ekonomi merupakan aspek penting dalam usaha meningkatkan kesejahteraan sosioekonomi komuniti orang asli. Program pelancongan, program pembangunan tanah, ternakan dan perikanan, bimbingan usahawan dan bantuan peralatan atau teknologi perlu salurkan secara efektif komuniti ini. Kedudukan penempatan komuniti agak jauh di pendalaman yang tiada jaringan sistem telekomunikasi. Keadaan ini menyebabkan mereka sukar untuk berhubung dengan pihak luar serta tidak dapat mengikuti perkembangan dunia semasa. Oleh itu usaha mempertingkatkan lagi kemudahan asas ini perlu dilakukan di perkampungan Orang Asli ini. Belia di perkampungan ini juga tidak berpendidikan dan kemahiran teknikal untuk bekerja dengan pihak luar. Mereka hanya ada ilmu yang berkaitan alam semula jadi untuk mencari sumber rezeki. Maka pihak JAKOA perlu terus melaksanakan transformasi minda Orang Asli yang merangkumi pembinaan modal insan, pembentukan jati diri dan sahsiah diri unggul, anjakan paradigma, kerohanian dan moral dipertingkatkan di samping menyertai Latihan Kemahiran dan Kerjaya (PLKK). Usaha mempertingkatkan tahap pendidikan perlu dilaksanakan lebih agresif dan berterusan supaya bertambah kesedaran dalam kalangan murid dan ibu bapa. Transformasi ini bertujuan meningkatkan modal insan, modal sosial dan modal fizikal infrastruktur agar komuniti ini boleh mengadaptasi perubahan yang berlaku dimasa hadapan.

PENGHARGAAN

Penghargaan kepada Tenaga Nasional Berhad Research dan Universiti Kebangsaan Malaysia atas geran GG-2021-031 yang membiayai penyelidikan ini.

RUJUKAN

Ali@Zainal Abidin Syed Mohamed. 2006. *Impak Perwartaan Taman Negara Endau Rompin dan Penswastaan Rancangan Pengumpulan Semula Terhadap Masyarakat Jakun Di Bekok, Johor*. Projek Penyelidikan. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Amran Alias dan Hood Salleh. 2014. The challenges of managing traditional knowledge related to medicinal plants among the Bateq community in Kuala Koh, Gua Musang, Kelantan, Malaysia, *Journal of Social and Development Sciences*. 5(4): 275-283.
- Andre, E. 2012. Beyond hydrology in the sustainability assessment of dams: A planners perspective–The Sarawak experience. *Journal of Hydrology*, 412, 246-255.
- Azahan Awang, Abdul Samad Hadi, Jamaluddin Md. Jahi1, Asmah Ahmad dan Abdul Hadi Harman Shah. 2006. Mendefinisi Semula Makna Kualiti Hidup Masyarakat Bandar Dalam Konteks Ilmu Sosial. *Malaysian Journal of Environmental Management* 7 (2006): 19 – 32.
- Barrow, C. J. 2006. *Environmental Management for Sustainable Development*. New York Routledge is an imprint of the Taylor & Francis Group.
- Boateng Ampadu, Bismark Awinbire Akurugu, Musah Saeed Zango, Samuel K. Abanyie, Steve Ampofo. 2015. Assessing the Impact of a Dam on the Livelihood of Surrounding Communities: A Case Study of Veia Dam in the Upper East Region of Ghana. *Journal of Environment and Earth Science* ISSN 2224-3216 (Paper) ISSN 2225-0948 (Online) Vol.5, No.4, 2015.
- Borhanazad, H., Mekhilef, S., Saidur, R., Boroumandjazi, G. 2013. Potential application of renewable energy for rural electrification in Malaysia. *Renewable Energy* 59 (2013) 210- 219.
- Bryan Tilt, Yvonne Braun, Daming He. 2008. Social impacts of large dam projects: A comparison of international case studies and implications for best practice. *Journal of Environmental Management* xxx (2008) 1–9.
- Calder IR. 1998. *Water resources and land use issues* International Water.
- Cech TV. 2005. *Principles of water resources: History, development, management and policy* (2nd ed.). John Wiley & Sons, USA.
- Endicott, K. 1979. *Batek Negrito religion: The World-view and Ritual Hunting and Gathering People of Peninsular Malaysia*. Clarendon Press, Oxford.
- Eric Ochieng Okuku, Steven Bouillon, Jacob Odhiambo Ochiewo, Fridah Munyi, Linet Imbayi Kiteresi and Mwakio Tole. 2015. The impacts of hydropower development on rural livelihood sustenance, *International Journal of Water Resources Development*.
- Eric Strobl and Robert O. Strobl. 2011. The distributional impact of large dams: Evidence from cropland productivity. *Journal of Development Economics* 96 432–450.
- Fadzilah Majid Cooke, Johan Nordensvard, Gusni Saat, Frauke Urban and Giuseppina Siciliano. 2017. *The Limits of Social Protection: The Case of Hydropower Dams and Indigenous Peoples' Land*. John Wiley & Sons Australia.
- Fearnside, P. M. 1999. Social impacts of Brazil's Tucuruí Dam. *Environmental Management*, 24, 485-495. doi: 10.1007/s002679900248.
- Goldsmith, E and Hildyard, N. 1984. *The social & environmental effects of large dams*.
- Hassan Mat Nor. 1998. Warga peribumi menghadapi cabaran pembangunan. Dlm Hassan Ishak: *Orang Asli dan cabaran pembangunan masa kini: Usaha dan tindakan yang direncanakan oleh JHEOA*, 109-110.
- Hien Thanh Nguyen, Ty Huu Pham and Lisa Lobry de Bruyn. 2017. Impact of Hydroelectric Dam Development and Resettlement on the Natural and Social Capital of Rural Livelihoods in Bo Hon Village in Central Vietnam. *Sustainability* 2017, 9, 1422.
- Hong, E. 1987. *Natives of Sarawak: survival in Borneo's vanishing forest*. Pulau Pinang: Institut Masyarakat.
- Ibrahim, A.Z., Hassan, K., Kamaruddin, R., & Anuar, A.R. 2018. The Effect of Livelihood Assets on Food Security Achievements among the Coastal Fishermen in Northern Peninsular Malaysia, *Journal of Advanced Research in Social and Behavioral Sciences* 11, (1), 134-144.
- Ismail Sahid. 1985. *Masalah Semasa Alam Sekitar Malaysia*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- JAKOA Jerantut. 2018. Data Maklumat Asas. <https://www.jakoa.gov.my/hubungi/pejabat-jakoa/pahang/>. [Diakses pada 25 Mei 2018].
- Karim, W. J. 1997. Environmental economics and forest resource industries among the Orang Asli of Peninsular Malaysia. *Expert Group Workshop and Meeting Environmental Economics and Transforming Technologies of Indigenes in Malaysia*. 1 – 8 August.
- Khagram, S. 2004. *"Dams and Development: Transnational Stuggles for Water and Power"*. Oxford University Press, Oxford, 275p.
- Khairul Hisyam Kamarudin dan Ibrahim Ngah. 2007. *Pembangunan mapan Orang Asli*. Skudai, Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Kirchherr, J., Pohlner, H., and Charles, K. J. 2016. Cleaning up the big muddy: A metasynthesis of the research on the social impact of dams. *Environmental Impact Assessment Review*.
- Kuchikura, Y. 1986. *Subsistence ecology of a Semaq Beri Community, hunting and gathering people of Peninsular Malaysia*. Hokkaido University, Hokkaido.
- Mader, P. 1995. Metabolic activities of soils from biodynamic, organic and conventional production systems. *Soil Management in Sustainable Agriculture*. Wye College Press, Wye, US.
- Madulu, N. F. 2005. Environment, poverty and health linkages in the Wami River basin: A search for sustainable water resource management. *Physics and Chemistry of the Earth* 30, 950-960.
- McCrea, R., Walton, A., & Leonard, R. 2014. A conceptual framework for investigating community wellbeing and resilience. *Rural Society*, 23(3), 270-282.

- Mee, S. dan Ibrahim, Y. 2008. *Pembaandaran dan Penempatan Semula Komuniti Orang Asli*. Disunting oleh Yahaya Ibrahim. Dlm. Redzuan, M. and Gill, S. (Ed). *Orang Asli: Isu, Transformasi dan Cabaran*. Serdang: Penerbit Universiti Putera Malaysia.
- Michael, M. C. 2004. Social Impacts and Social Risks in Hydropower Programs: Preemptive Planning and Counter-risk Measures. *Social Aspects of Hydropower Development United Nations Symposium on Hydropower and Sustainable Development Beijing, China 27-29 October, 2004*.
- Mohd Nazrul MD Yusof. 2003. *Pembinaan Empangan Jus Di Melaka: Impak Ke atas Persekitaran Dan Penduduk Setempat*. Tesis Ijazah Sarjana Muda Sains Pembangunan Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd Nur Syufaat Jamiran dan Seow Ta Wee. 2013. Kelestarian transformasi pembangunan sosioekonomi Orang Asli. *Persidangan Kebangsaan Geografi dan Alam Sekitar Kali Ke-4, 5-6 Mac 2013*. Dewan Persidangan E-Learning UPSI, Tanjong Malim.
- Mohd. Azlan Abdullah. 2003. *Pembinaan Projek Hidro Elektrik Bakun di Belaga Sarawak: Beberapa kesan awal terhadap perubahan fungsi Pekan Belaga serta penduduk downstream Bakun. Kertas kerja dalam Persidangan Kebangsaan Pusat Pengajian Sosial, Pembangunan dan Persekitaran 12-13 September 2003 UKM Bangi*.
- Mwaka I, Sayi C. N, Lupimo S, Odhiambo S, Kashililah H, Sosola E, Tenga R, Njau F, Myonga. 1999. Water law, water rights and water supply (Africa) Tanzania. Study country report, Tanzania.
- Nor Azizan Idris. 1992. Dam building and its impact on human settlements: the Malaysian experience. *Proceeding of the Fourteenth International Symposium on Asian Studies*. Hong Kong: ASIAN Research Service.
- Ong, H. C., Faezah and Pozi Milow. 2012. Traditional Knowledge And Usage Of Medicinal Plants Among The Semai Orang Asli At Kampung Batu 16, Tapah, Perak, Malaysia. *Ethno Med*. 6(3): 207-211.
- Pons, G. 2008. *The Sustainable Livelihoods Approach*, Intermon Oxfarm, Barcelona:
- Ramle A. 1993. *Semaq Beri: Komuniti Orang Asli di Terengganu*. Kolej Agama Sultan Zainal Abidin, Kuala Terengganu.
- Ramle Abdullah. 2008. *Orang Asli dalam arus pembangunan nasional di Terengganu* dlm. Ma'Rof Redzuan dan Sarjit S. Gill (ed.) *Orang Asli: isu, transformasi dan cabaran*. Serdang: Penerbit Universiti Putera Malaysia, 44-68.
- Sabitha Marican. 2005. *Kaedah Penyelidikan Sains Sosial*. Petaling Jaya: Prentice Hall Pearson Malaysia.
- Sahabat Alam Malaysia. 2013. *Empangan Dan Kesan-Kesannya*. Jutaprint Sarawak.
- Scoones, I. 2009. Livelihoods perspectives and rural development, *The Journal of Peasant Studies*, Vol. 36,(1), 171-196.
- Seftyono, C. 2011. Pengetahuan ekologi tradisional Masyarakat Orang Asli Jakun dalam menilai kehidupan.
- Seow Ta Wee, Maryati Mohamed, Mohd Nur Syufaat Jamiran, Zainal Zulhilmi Zainal Abidin, Siti Aminah Mohd Sam dan Shalini Sanmargaraja. 2013. *Kajian Awalan Terhadap Persekitaran Masyarakat Orang Asli Jakun Kampung Peta. Prosiding Seminar Serantau Ke-2. Pengurusan Persekitaran di Alam Melayu*, 327-336.
- Sham, S. 1986. Masyarakat Temuan di Bukit Tampoi: Suatu kajian ekologi manusia. Simposium Ke-2.
- Shamsul Amri Baharuddin. 1972. Satu Kajian Etnografi Orang Asli Senoi- Semai di Pos Telanok, Tanah Rata, Pahang. *Jurnal Manusia dan Masyarakat, No.1, Jabatan Antropologi dan Sosiologi*. Kuala Lumpur. Universiti Malaya.
- Sharp, T. 2000. "Himalayan Hydro on the Horizon", *International Water Power and Dam Construction*, 52, pp. 16-17.
- Siti Uzairah Mohd Tobi. 2017. *Kajian Kualitatif dan Analisis Temu Bual*. Kuala Lumpur: Aras Publisher.
- SUHAKAM. 2013. *Laporan Inkuiri Nasional Mengenai Hak Tanah Orang Asal/Asli*. Kuala Lumpur: Suruhanjaya Hak Asasi Manusia Malaysia.
- Suki Mee. 2003. *Pembangunan ekonomi dan keusahawanan Orang Asli. Konvensyen Pembangunan Orang Asli Pahang Darul Makmur*.
- Sunardi, Budhi Gunawan, Jagath Manatunge and Fifi Dwi Pratiwi. 2013. Livelihood status of resettlers affected by the Saguling Dam project, 25 years after inundation. *International Journal of Water Resources Development*.
- Syahrul Hisham Mohamad @ Abd. Rahman dan Hazriq Izzuan Jaafar. 2014. *Pembangunan Sumber Tenaga yang boleh diperbaharui Mengikut Perspektif Islam*. Research Gate.
- TNB. 2016. *A Brighter Tomorrow Begins With A Better Today, Integrated Annual Report*. Tenaga Nasional Berhad.
- TNB. 2016. *Detail Environmental Impact Assessment: The purpose Tekai Hydroelectric Project, District of Jerantut, Pahang Darul Makmur*. Tenaga Nasional Berhad.
- Voyle, J. A. and Simmons, D. 1999. Community development through partnership: promoting health in an urban indigenous community in New Zealand 49.
- Zainal Zulhaimi Zainal Abidin dan Seow Ta Wee. 2013. Isu konflik tanah adat bagi Orang Asli di Malaysia. *Persidangan Kebangsaan Geografi dan Alam Sekitar kali Ke-4, 5-6 Mac 2013*, Dewan Persidangan E-Learning UPSI, Tanjong Malim.

Mahat a/l Mat Dong
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti
Kebangsaan Malaysia.
Emel: mahatmat77@gmail.com

Sarmila Md Sum (corresponding author)
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti
Kebangsaan Malaysia
Emel: sarmila.mdsun@ukm.edu.my

Norasmah Othman
Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
Emel: lin@ukm.edu.my

Abd Hair Awang
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti
Kebangsaan Malaysia.
Emel: hair@ukm.edu.my