

Model Imb (Information, Motivation, Behavioral Skills) Sebagai Prevensi Primer Seks Pranikah Remaja

Hendri Fitrian*, Linda Suwarni, Andri Dwi Hernawan
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
*Email Korespondensi: hendrifitrian98@gmail.com

Submitted :13-09-2019, Reviewed:29-09-2019, Accepted:06-10-2019

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v4i3.4383>

ABSTRACT

Teenage sexual behavior in Indonesia is currently very worrying, including in West Kalimantan, especially Pontianak City. Factors underlying the premarital sexual behavior of adolescents, both internal and external factors. Some studies show that the determinants of premarital sex behavior include knowledge, self-efficacy, peer influence, parental role. One model that can be applied as the primary prevention of premarital sex for adolescents is information, motivation, and behavior skills (IMB). The purpose of this study was to apply the IMB model as a primary prevention of adolescent premarital sexual behavior, through increasing information, motivation and skills in rejecting premarital sex requests. This study uses a quantitative approach with quasi-experimental methods of one group pretest-posttest design. The number of samples is 31 respondents. The sampling technique is total sampling. Data were obtained using a questionnaire and analyzed by the Wilcoxon test. The results of the study for 3 interventions with 60 minutes showed that there was an increase in information, motivation and skills and intentions. the results of statistical analysis of information, motivation and skills obtained value of $0,000 < 0,05$. As for the results of statistical analysis of intentions the value of $p = 0,006 < 0,05$ is obtained. There is a meaningful relationship between information, motivation, skills and student intentions by applying the IMB model in MTS Aswaja, West Pontianak. Thus the IMB model is effective as a primary prevention to prevent premarital sexual behavior in adolescents

Keyword : IMB model; premarital sex

ABSTRAK

Perilaku seksual remaja di Indonesia saat ini sudah sangat mengkhawatirkan, termasuk di Kalimantan Barat, khususnya Kota Pontianak. Faktor yang melatar belakangi perilaku seks pranikah remaja, baik faktor internal maupun eksternal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa determinan perilaku seks pranikah, antara lain pengetahuan, efikasi diri, pengaruh teman sebaya, peran orangtua. Salah satu model yang dapat diterapkan sebagai prevensi primer seks pranikah remaja adalah information, motivation, and behavior skill (IMB). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan model IMB sebagai prevensi primer perilaku seks pranikah remaja, melalui peningkatan informasi, motivasi, dan skill dalam menolak ajakan seks pranikah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (Quasi Eksperimen) jenis one group pretest-posttest design. Jumlah sampel yaitu 31 responden. Teknik pengambilan sampel adalah Total Sampling. Data diperoleh dengan menggunakan kuesioner dan dianalisis dengan uji wilcoxon. Hasil penelitian selama 3 kali intervensi dengan waktu 60 menit menunjukkan bahwa ada peningkatan informasi, motivasi dan keterampilan serta niat. hasil analisis statistik terhadap informasi, motivasi dan keterampilan yang diperoleh nilai $0,000 < 0,05$. Sedangkan untuk hasil analisis statistik niat diperoleh nilai $p = 0,006 < 0,05$. Terdapat hubungan yang bermakna antara informasi, motivasi, keterampilan serta niat siswa dengan menerapkan model IMB di MTS Aswaja Pontianak Barat. Dengan demikian model IMB efektif sebagai pencegahan primer untuk mencegah perilaku seks pranikah pada remaja.

Kata Kunci : model IMB; seks pranikah

PENDAHULUAN

Data menunjukkan bahwa 15 juta remaja perempuan usia 15-19 tahun melahirkan setiap tahunnya, sekitar 15-20 % dari remaja usia sekolah di Indonesia sudah melakukan hubungan seksual di luar nikah. Tingginya angka hubungan seksual di kalangan remaja erat kaitannya dengan meningkatnya kehamilan yang tidak di inginkan (KTD) sehingga berdampak pada aborsi (Rahma, 2018). Selain itu, juga berdampak pada tingginya kasus infeksi menular seksual (IMS) dan HIV AIDS (CDC, 2000; Riset Kesehatan Dasar, 2013; WHO, 2013; Kemenkes, 2015).

Perilaku seksual remaja di Indonesia saat ini sudah sangat mengkhawatirkan, termasuk di Kalimantan Barat, khususnya Kota Pontianak (ibu kota provinsi Kalimantan Barat). Studi yang dilakukan menunjukkan bahwa remaja SMP dan SMA di Kota Pontianak melakukan inisiasi seks pranikah dengan pegangan tangan ((82,7%), berpelukan (60,7%), cium pipi (66%), meraba daerah sensitif(19,3%), seks oral (7%), seks anal (4%) dan intercourse (14,7%) (Suwarni, Linda, Selviana, Ufi Ruhama, 2017).

Pemberian pendidikan kesehatan mengenai HIV AIDS pada remaja siswa sekolah menengah pertama berpengaruh terhadap pengetahuan dan sikap. Namun penelitian ini hanya ingin melihat peningkatan pengetahuan dan sikap mengenai HIV AIDS sebelum dan sesudah (Wulandari, 2018). Sedangkan penelitian yang dilakukan ini untuk melihat efektivitas sebelum sesudah penerapan model IMB dengan media *booklet* tentang kesehatan reproduksi dan seksualitas remaja terhadap peningkatan informasi, motivasi dan keterampilan perilaku. Selain itu penggunaan media tersebut menjadi alternatif pendidikan

kesehatan reproduksi yang mempermudah serta membuat siswa lebih tertarik untuk memahami pemahaman. seksualitas dalam hal yang positif.

Penelitian (Pratiwi, 2017) menegaskan bahwa media *booklet* efektif terhadap tingkat pengetahuan dan sikap pencegahan HIV dan AIDS pada remaja siswa SMP kelas VIII di SMPN 1 Cangkringan, Sleman.

Banyak faktor yang melatar belakangi perilaku seks pranikah remaja, baik faktor internal maupun eksternal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa determinan perilaku seks pranikah, antara lain pengetahuan, efikasi diri, pengaruh teman sebaya, peran orangtua (Nurhayati, Fajar, dan Yeni, 2017; Anene, Ojinaka, dan Ndie, 2017). Keluarga berkontribusi penting dalam perilaku seksual remaja (Suwarni, 2009; Meunier et al., 2011). Keluarga adalah lingkungan penting dalam mempengaruhi perilaku social pada anak, terutama dalam sosialisasi anak (Asamoah dan Agardh, 2018). Terdapat lima konsep yang terlibat dalam hubungan seks sebelum menikah pada remaja, yaitu pola asuh, interaksi, dukungan ekonomi, agama, dan kesadaran seksual (Noroozi, Taleghani, dan Gholami, 2014).

Berbagai program pemerintah sudah dilakukan dalam upaya mengatasi permasalahan ini, tetapi belum mampu mencegah perilaku seks pranikah remaja. Hal ini disebabkan belum ada intervensi secara komprehensif sebagai prevensi primer terhadap perilaku seks pranikah remaja. Ketabuan pada orang tua dalam menyampaikan seksualitas remaja masih merupakan kendala yang belum teratasi sampai saat ini. Selain itu, lingkungan sekolah (guru) belum siap dalam mendukung mencegah remaja melakukan seks pranikah.

Salah satu model yang dapat diterapkan sebagai prevensi primer seks pranikah remaja adalah *information, motivation, and behavior skill* (IMB). Model ini sudah terbukti dalam meningkatkan informasi, motivasi dan skill

pencegahan dalam perilaku berisiko terhadap penularan HIV AIDS di berbagai Negara (Ndebele, Kasese-Hara, dan Greyling, 2012; Bahrami dan Zarani, 2015; Suwarni, et al., 2017). Model IMB ini dapat diterapkan untuk membekali remaja tentang informasi, motivasidan skill menolak ajakan seks pranikah. Hal ini berdasarkan studi pendahuluan menunjukkan remaja masih banyak kebingungan di saat ada teman sebaya yang mengajak melakukan seks pranikah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan model IMB sebagai prevensi primer perilaku seks pranikah remaja, melalui peningkatan informasi, motivasi, dan skill dalam menolak ajakan seks pranikah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) jenis *one group pretest-posttest design*. Pada penelitian ini digunakan desain *pretest* dan *post test*. Populasi adalah remaja siswa MTS Aswaja Pontianak barat.

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 31 orang. Pengambilan sampel tersebut menggunakan *Total Sampling* terhadap populasi di MTS Aswaja. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 31 responden.

Instrumen yang dipilih dalam penelitian ini adalah melalui komunikasi tidak langsung dengan cara mengisi kuesioner yang diberikan kepada responden. Kuesioner yang dibuat adalah kuesioner untuk mengukur informasi, motivasi dan keterampilan perilaku mengenai kesehatan reproduksi dan seksualitas remaja sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebanyak 3 kali dengan durasi waktu 60 menit.

Analisis dilakukan berdasarkan data tahap awal serta data hasil tes setelah diberi

(622-629)
perlakuan atau *post test*. Uji hipotesis digunakan dengan menggunakan *Uji Wilxocon* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Adapun kriteria inklusi untuk sampel ini diantaranya : 1) siswa kelas VII; 2) bersedia menjadi responden sampai selesai. Untuk kriteria enklusi: siswa yang tidak bersedia dan tidak mengikuti sampai selesai penelitian.

Tahap awal yang dilakukan peneliti melalui prosedur pengecekan, pengujian dan penetapan dari Universitas untuk penelitian, selanjutnya dari pihak Fakultas mengesahkan serta memberi surat ijin untuk melakukan penelitian. Setelah itu penelitian melakukan studi peneadahuan, pengukuran melalui kuesioner, pembuatan media dan pengujian media booklet kesehatan reproduksi dan seksualitas remaja hingga ke tahap proses penelitian seutuhnya. Data yang diperoleh dari penelitian diolah menggunakan program SPSS.

Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Uji Wilxocon*. Analisis yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan informasi, motivasi dan keterampilan perilaku sebelum sesudah diberikan intervensi disebut *pretest* dan setelah diberikannya intervensi disebut *post test*. Hasil yang didapatkan adanya peningkatan signifikan jika hasil ukuran menunjukkan nilai $p\text{ value} < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa proporsi umur responden terbesar adalah 13 tahun (61,7%), dan terendah adalah 17 tahun (3,2%). Sedangkan untuk jenis kelamin sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (61,3%) dan perempuan sebesar 12 orang (38,7%)

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	N	%
Usia		
12 Tahun	3	9,7
13 Tahun	19	61,3
14 Tahun	5	16,1
15 Tahun	3	9,7
17 Tahun	1	3,2
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	19	61,3
Perempuan	12	38,7

Tabel 2
Hasil Uji Wilxocon

Variabel		N	Mean Rank	Kesamaan	P Value
Informasi	Negative Ranks	0	0,000	0	0,000
	Positive Ranks	31	16,00		
Motivasi	Negative Ranks	0	0,000	0	0,000
	Positive Ranks	31	16,00		
Keterampilan	Negative Ranks	0	0,000	9	0,000
	Positive Ranks	22	11,50		
Niat	Negative Ranks	1	2,50	20	0,006
	Positive Ranks	10	6,35		

Tabel 2. Diketahui bahwa dari hasil uji Wilcoxon variabel informasi dan motivasi melihat nilai negative ranks yaitu sebesar 0,000% dan positive ranks 16,00% sehingga bisa dinyatakan perubahan informasi dan motivasi responden positive dengan nilai informasi dan motivasi naik sebesar 16,00%. Dari hasil wilxocon didapatkan nilai P value $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, artinya ada perbedaan yang bermakna antara informasi dan motivasi sebelum dan sesudah sosialisasi IMB.

Nilai rata-rata keterampilan telah meningkat 11,50. Dari hasil analisis dengan uji wilxocon karena data berdistribusi tidak normal didapat nilai P value $0,000 < 0,05$

maka H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan siswa MTS Aswaja sebelum dan sesudah sosialisasi IMB.

Menunjukkan bahwa penurunan niat remaja untuk melakukan seks pranikah adalah 6,35. Dari hasil Uji wilxocon didapatkan nilai *p-value* 0,006 (kurang dari 0,05), H_a diterima dan H_o ditolak.. Hasilnya menunjukkan bahwa ada masa remaja yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi IMB. Kesimpulannya, intervensi IMB efektif untuk menurunkan niat melakukan perilaku seks pranikah. Dengan demikian akan cenderung untuk mempraktikkan perilaku kesehatan yang diyakini akan membawa manfaat (Notoatmodjo, 2014) Selain itu

peningkatan informasi, motivasi dan skill pada responden tersebut didukung oleh media *booklet* yang menjadi media pembelajarannya sehingga remaja mampu untuk menolak ajakan seks pranikah (Putu, S dan Nyoman, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model IMB (informasi, motivasi, dan perilaku) remaja mengalami peningkatan yang signifikan terhadap informasi remaja tentang kesehatan reproduksi (seksualitas), motivasi remaja untuk tidak melakukan hubungan seks pranikah, dan keterampilan remaja untuk menolak melakukan seks pranikah. Temuan penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bazargan et.al (2010), yang menghasilkan bahwa model IMB dapat meningkatkan keterampilan dan sikap tentang perilaku seksual, motivasi dan keterampilan dalam menolak untuk melakukan seks, dan terkait secara signifikan dengan lebih rendah dari perilaku seks berisiko. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa intervensi IMB secara signifikan memprediksi niat perilaku seks remaja (peningkatan niat perilaku seksual positif).

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Suwarni, Linda, Selviana, Ufi Ruhama, 2017), menyimpulkan bahwa intervensi IMB (informasi, motivasi, dan perilaku) remaja mengalami peningkatan yang signifikan terhadap informasi remaja tentang kesehatan reproduksi (seksualitas), motivasi remaja untuk tidak melakukan hubungan seks pranikah, dan keterampilan remaja untuk menolak melakukan seks pranikah.

Penelitian yang dilakukan oleh (Bahrami., Zahra, 2015) menunjukkan persepsi tentang risiko infeksi HIV dan AIDS secara signifikan terkait dengan perilaku seksual. Persepsi tentang risiko menjadi pertimbangan untuk memodifikasi perilaku seksual (dari perilaku seksual berisiko ke perilaku positif). Pendidikan seks di sekolah dapat menurunkan niat perilaku seksual

berisiko remaja. Intervensi berbasis sekolah melalui IMB dapat meningkatkan niat remaja untuk menolak melakukan seks pranikah. Butuh jangka panjang dan keberlanjutan intervensi berbasis sekolah untuk memberikan dampak positif pada perilaku remaja. Program intervensi pada masa remaja awal harus lebih fokus pada membangun dan mempertahankan keterampilan perilaku yang dimulai dengan meningkatkan informasi dan motivasi pada perilaku, sehingga bisa menekan dan mengurangi tekanan sejak remaja. Kesimpulannya, intervensi IMB bisa menjadi pencegahan primer terhadap perilaku seks pranikah remaja.

Pendidikan seks anak adalah tanggung jawab orang tua (pendidikan dalam keluarga), sedangkan sekolah menjadi pendidikan seks sekunder. Peran sekolah dalam memberikan pendidikan seks dapat dipahami sebagai informasi sekunder untuk mendidik anak-anak tentang seksualitas. Tujuan pendidikan seks di sekolah adalah untuk memahami seksualitas sebagai bagian dari esensi dan kehidupan normal. Menurut peninjauan sistematika yang dilakukan oleh Mason-Jason, dkk. menunjukkan bahwa peran sekolah dalam pelayanan reproduksi kesehatan remaja dan kesehatan mental diperlukan untuk memiliki karakter baik remaja sebagai generasi berikutnya. Selain lingkungan keluarga, lingkungan sekolah juga diperlukan dalam mendukung remaja untuk memiliki perilaku kesehatan dan menolak melakukan hubungan seks pranikah. Itu juga dikatakan dalam studi yang dilakukan oleh De La rue, et al. bahwa program preventif berdampak pada informasi dan perilaku remaja tentang kekerasan dalam hubungan. Remaja yang telah diberi intervensi secara signifikan berdampak positif pada informasi dan perilaku mereka tentang kekerasan dalam hubungan. Namun, itu belum menunjukkan dampak positif terhadap perilaku remaja, sehingga diperlukan modifikasi dalam intervensi dan

memberikan keterampilan tambahan untuk mengubah perilaku. Hasilnya juga menunjukkan bahwa remaja yang telah diberi intervensi secara signifikan berdampak positif pada informasi dan perilaku mereka untuk menolak seks pranikah. Di sisi lain, ada peningkatan keterampilan dalam menolak melakukan seks pranikah.

Model IMB dalam penelitian ini sesuai dengan kebutuhan dan berdasarkan remaja. Denno dkk. (2014) mengatakan bahwa program yang meningkatkan akses pada layanan kesehatan reproduksi efektif menggunakan pendekatan berbasis remaja. Intervensi IMB yang telah diterapkan pada remaja. Kegiatan dalam model IMB melibatkan peran remaja lebih aktif. Hal ini dapat memberikan informasi tentang seksualitas bagi remaja untuk meningkatkan informasi mereka, maka itu juga diharapkan dapat meningkatkan motivasi remaja untuk tidak melakukan perilaku seks pranikah dan akhirnya dapat meningkatkan keterampilan mereka untuk menolak seks pranikah.

Berdasarkan penelitian ini, remaja yang mendapatkan intervensi IMB bisa mendapatkan informasi yang tepat tentang risiko dan pelaku untuk membuat mereka mengerti tentang dampak negatif dari perilaku berisiko. Informasi tersebut juga meningkatkan motivasi remaja untuk tidak melakukan perilaku berisiko dan mereka juga memiliki kemampuan untuk menolak melakukan seks pranikah. Model intervensi IMB cocok untuk digunakan dalam mengubah perilaku risiko. Selanjutnya, intervensi berbasis sekolah melalui model IMB bisa menjadi pencegahan utama dalam perilaku pranikah perilaku seks pranikah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapatnya peningkatan Informasi, Motivasi, Keterampilan siswa mengenai perilaku seks pranikah setelah diberikan model IMB dengan bantuan media

booklet, dengan p value $0,000 < 0,05$. Model IMB dengan media *Booklet* efektif dalam meningkatkan Informasi, Motivasi, dan Keterampilan siswa. Seta niat siswa untuk tidak melakukan seks pranikah meingkat setelah diberikan model IMB dengan bantuan media *Booklet* dengan p value $0,006 < 0,05$.

Bagi masyarakat khususnya orang tua yang memiliki remaja untuk selalu menciptakan hubungan terbuka dan jangan tabu didalam keluarga dalam menyampaikan informasi tentang seksualitas secara utuh. Kemudian pihak sekolah sebaiknya memperhatikan perubahan-perubahan yang terjadi pada perilaku remaja ketika berada dilingkungan sekolah secara langsung dan berkesinambungan untuk disampaikan kepada orang tua remaja serta sekolah dapat menerapkan model IMB sebagai pencegahan primer efektif untuk mencegah perilaku seks pranikah melalui mata pelajaran terintegrasi di sekolah serta membuat remaja bertanggung jawab terhadap kesehatan reproduksinya hari ini hingga dalam kehidupan yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Pontianak, Belmawa Kemenristekdikti yang telah memberikan dukungan, kepada MTS Aswaja Pontianak Barat, serta responden yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anissa Nurhayati, Nur Alam Fajar, Y. Y. (2017). Determinant premarital sexual behavior of adolescent in Senior High School 1 North Indralaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 83–90.

Bahrani., Zahra, F. Zarani. (2015). Application of the Information-Motivation and Behavior Skills (IMB) model in risky sexual behaviors amongst male students. *Journal of*

- Infection and Public Health*, 8(2), 207–213. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.jiph.2014.09.005>.
- Benedict Oppong Asamoah, A. A. (2018). Individual- and Family-Level Determinants of Risky Sexual Behavior Among Swedish- and Foreign-Born Young Adults 18–30 Years of Age, Residing in Skåne, Sweden. *Arch Sex Behav*, 47(2), 517–528. <https://doi.org/doi.org/10.1007/s10508-017-0978-5>
- (CDC), C. for D. C. and P. (2000). *Sexually Transmitted Disease Surveillance*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/std/stats/>
- Dahlan, S. (2011). *statistik untuk kedokteran dan kesehatan masyarakat*. Jakarta: selemba medika.
- Jane Obiageli Anene, Ezenduka Pauline Ojinaka, E. C. N. (2017). Variables influencing premarital sex among secondary school adolescents in Anambra State, Nigeria. *Journal of Community & Public Health Nursing*, 3(4), 1–6. <https://doi.org/10.4172/2471-9846.1000194>
- Jean Christophe Meunier, Isabelle Roskam, Marie Stievenart, Gaelle van de moortele, Dillon T. Browne, aarti K. (2011). Externalizing behavior trajectories: The role of parenting, sibling relationships and child personality. *J Appl Dev Psychol*, 31(1), 20–33. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.appdev.2010.09.006>
- Notoatmodjo, S. (2014). *Ilmu perilaku kesehatan*. Jakarta: PT Rineka.
- (622-629)
- Ndebele, M., Kasese-Hara, M., and Greyling, M. (2012). Application of the information, motivation and behavioral skills model for targeting HIV risk behavior amongst adolescent learner in South Africa. *SAHARA Journal*, 9(1), 37–47. <https://doi.org/doi:10.1080/17290376.2012.744903>.
- Noroozi, M., Taleghani, F., and Gholami, A. (2014). Premarital sexual relationship: Explanation of the action and functions of family. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 19(4), 424–431.
- Putu, S dan Nyoman, D. S. (2012). *Media Pendidikan Kesehatan* (Pertama). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pratiwi, D. A. (2017). Efektivitas Pemberian Booklet Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Pencegahan Hiv Dan Aids Pada Remaja Siswa Kelas Viii Di Smpn 1 Cangkring Sleman. *Unisa*, 1–9.
- Rahma, M. (2018). Hubungan Antara Pengetahuan Seksualitas Dengan Perilaku Seksual Remaja Di Sma Negeri 1 Subang. *Jurnal Bidan "Midwife Journal"*, 5(1).
- Riset Kesehatan Dasar. (2013). *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*.
- Suwarni, Linda, Selviana, Ufi Ruhama, I. A. (2017). The Application of the IMB Model as Primary Prevention on Adolescent's Premarital Sexual Intention. *International Journal of Public Health Science*, 6(1), 59–64.
- Wulandari, F. (2018). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Melalui Media Booklet

Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Remaja Dalam Pencegahan Dini Hiv/Aids Di Smp N 23 Kota Surakarta. *Electronic Theses Dan Dissertations*, 1–15.