

Status Perempuan dalam STEM (Sains, Teknologi, *Engineering*, Matematika)

Catatan Jurnal Perempuan

Perempuan dalam STEM (Sains, Teknologi, *Engineering* & Matematika)

Artikel

Perempuan *Programmer* dalam Pendidikan dan Karier: Kajian Teknofeminisme dalam Sains dan Teknologi
Andi Misbahul Pratiwi

Subjek Teknologi atau Feminisasi Teknologi? Kajian Kritis Peran dan Kontrol Perempuan dalam Sains & Teknologi
Desintha D. Asriani

Yes, We Can! Perempuan sebagai Pengambil Alih dan Pengguna ICT
Meike Lusye Karolus & Isyfi Afiani

Pencarian Teknologi Feminis: Tantangan Feminisme Abad XXI
Perdana Putri

Diskursus Kekerasan Seksual dalam Internet: Meme, Cangkul dan Kasus Eno Fariha
Randie Ananda Agam

Transformasi Komunikasi Gerakan Perempuan dalam Media Baru: Upaya Pencarian Keadilan Gender di Surakarta dan Yogyakarta
Sih Natalia Sukmi

Menjadi Tenaga Medis Di Jawa Masa Kolonial: Refleksi Historis Pengalaman dan Pergulatan Perempuan
Siti Utami Dewi Ningrum & Makrus Ali

Rasa Takut, *Bullying* & Tekad Pelajar Perempuan dalam STEM: Kajian SMK di Jakarta
Dewi Candraningrum & Anita Dhewy

Wawancara

Yanuar Nugroho: "Akses & Literasi STEM untuk Perempuan harus Diperluas dalam Pendidikan"
Andi Misbahul Pratiwi

Kata Makna

Nur Iman Subono

Profil

Cordelia Selomulya: *Role-Model* Perempuan Penting untuk Mendongkrak Minat Perempuan dalam STEM
Anita Dhewy

Resensi Buku

Ilmuwan Perempuan dari Berbagai Generasi dalam Hadiah Nobel
Indriyani

Diterbitkan oleh:

YAYASAN
YJP
JURNAL
PEREMPUAN

Gerakan 1000 Sahabat Jurnal Perempuan

Pemerhati Jurnal Perempuan yang baik,

Jurnal Perempuan (JP) pertama kali terbit dengan nomor 01 Agustus/September 1996 dengan harga jual Rp 9.200,-. Jurnal Perempuan hadir di publik Indonesia dan terus-menerus memberikan yang terbaik dalam penyajian artikel-artikel dan penelitian yang menarik tentang permasalahan perempuan di Indonesia.



Tahun 1996, Jurnal Perempuan hanya berolah kurang dari seratus eksemplar yang didistribusikan sebagian besar secara gratis untuk dunia akademisi di Jakarta. Kini, oplah Jurnal Perempuan berkisar 3000 eksemplar dan didistribusikan ke seluruh Indonesia ke berbagai kalangan mulai dari perguruan tinggi, asosiasi profesi, guru-guru sekolah, anggota DPR, pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat dan kalangan umum seperti karyawan dan ibu rumah tangga.

Kami selalu hadir memberikan pencerahan tentang nasib kaum perempuan dan kelompok minoritas lainnya melalui kajian gender dan feminisme. Selama perjalanan hingga tahun ini, kami menyadari betapa sangat berat yang dihadapi kaum perempuan dan betapa kami membutuhkan bantuan semua kalangan termasuk laki-laki untuk peduli pada perjuangan perempuan karena perjuangan ini.

Jurnal Perempuan menghimbau semua orang yang peduli pada Jurnal Perempuan untuk membantu kelangsungan penerbitan, penelitian dan advokasi Jurnal Perempuan. Tekad kami adalah untuk hadir seterusnya dalam menyajikan penelitian dan bacaan-bacaan yang bermanfaat untuk masyarakat Indonesia dan bahkan suatu saat dapat merambah pembaca internasional. Kami berharap anda mau membantu mewujudkan cita-cita kami.

Bila anda percaya pada investasi bacaan bermutu tentang kesetaraan dan keadilan dan peduli pada keberadaan Jurnal Perempuan, maka, kami memohon kepada publik untuk mendukung kami secara finansial, sebab pada akhirnya Jurnal Perempuan memang milik publik. Kami bertekad menggalang 1000 penyumbang Jurnal Perempuan atau 1000 Sahabat Jurnal Perempuan. Bergabunglah bersama kami menjadi penyumbang sesuai kemampuan anda:

- SJP Mahasiswa S1 : Rp 150.000,-/tahun
- SJP Silver : Rp 300.000,-/tahun
- SJP Gold : Rp 500.000,-/tahun
- SJP Platinum : Rp 1.000.000,-/tahun
- SJP Company : Rp 10.000.000,-/tahun

Formulir dapat diunduh di <http://www.jurnalperempuan.org/sahabat-jp.html>

Anda akan mendapatkan terbitan-terbitan Jurnal Perempuan secara teratur, menerima informasi-informasi kegiatan Jurnal Perempuan dan berita tentang perempuan serta kesempatan menghadiri setiap event Jurnal Perempuan.

Dana dapat ditransfer langsung ke bank berikut data pengirim, dengan informasi sebagai berikut:

**- Bank Mandiri Cabang Jatipadang atas nama Yayasan Jurnal Perempuan Indonesia
No. Rekening 127-00-2507969-8**

(Mohon bukti transfer diemail ke ima@jurnalperempuan.com)

Semua hasil penerimaan dana akan dicantumkan di website kami di: **www.jurnalperempuan.org**

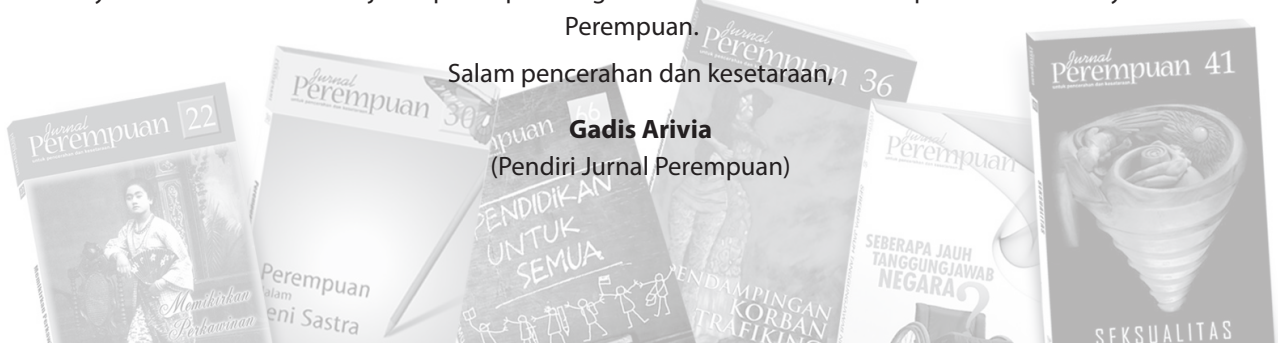
Informasi mengenai donasi dapat menghubungi Himah Sholihah (Hp 081807124295, email: ima@jurnalperempuan.com).

Sebagai rasa tanggung jawab kami kepada publik, sumbangan anda akan kami umumkan pada tanggal 1 setiap bulannya di website kami www.jurnalperempuan.org dan dicantumkan dalam Laporan Tahunan Yayasan Jurnal Perempuan.

Salam pencerahan dan kesetaraan,

Gadis Arivia

(Pendiri Jurnal Perempuan)



ISSN 1410-153X

PENDIRI

Dr. Gadis Arivia
Prof. Dr. Toeti Heraty Noerhadi-Roosseno
Ratna Syafrida Dhanny
Asikin Arif (Alm.)

DEWAN PEMBINA

Melli Darsa, S.H., LL.M.
Mari Elka Pangestu, Ph.D.
Svida Alisjahbana

PEMIMPIN REDAKSI

Dr.Phil. Dewi Candraningrum

DEWAN REDAKSI

Dr. Gadis Arivia (Filsafat Feminisme, FIB Universitas Indonesia)
Prof. Dr. Sulistyowati Irianto (Antropologi Hukum Feminisme, Universitas Indonesia)
Prof. Sylvia Tiwon (Antropologi Gender, University California at Berkeley)
Prof. Saskia Wieringa (Sejarah Perempuan & Queer, Universitaet van Amsterdam)
Dr. Nur Iman Subono (Politik & Gender, FISIPOL Universitas Indonesia)
Mariana Amiruddin, M.Hum (Komisi Nasional Anti Kekerasan terhadap Perempuan)
Yacinta Kurniasih, M.A. (Sastra dan Perempuan, Faculty of Arts, Monash University)
Soe Tjen Marching, Ph.D (Sejarah dan Politik Perempuan, SOAS University of London)
Manneke Budiman, Ph.D. (Sastra dan Gender, FIB Universitas Indonesia)

MITRA BESTARI

Prof. Mayling Oey-Gardiner (Demografi & Gender, Universitas Indonesia)
David Hulse, PhD (Politik & Gender, Ford Foundation)
Dr. Pinky Saptandari (Politik & Gender, Universitas Airlangga)
Dr. Kristi Poerwandari (Psikologi & Gender, Universitas Indonesia)
Dr. Ida Ruwaida Noor (Sosiologi Gender, Universitas Indonesia)
Dr. Arianti Ina Restiani Hunga (Ekonomi & Gender, Universitas Kristen Satya Wacana)
Katharine McGregor, PhD. (Sejarah Perempuan, University of Melbourne)
Prof. Jeffrey Winters (Politik & Gender, Northwestern University)
Ro'fah, PhD. (Agama & Gender, UIN Sunan Kalijaga)
Tracy Wright Webster, PhD. (Gender & Cultural Studies, University of Western Australia)
Prof. Rachmi Diyah Larasati (Budaya & Perempuan, University of Minnesota)
Dr. Phil. Ratna Noviani (Media & Gender, Universitas Gajah Mada)

Prof. Kim Eun Shil (Antropologi & Gender, Korean Ewha Womens University)
Prof. Merlyna Lim (Media, Teknologi & Gender, Carleton University)
Prof. Claudia Derichs (Politik & Gender, Universitaet Marburg)
Sari Andajani, PhD. (Antropologi Medis, Kesehatan Masyarakat & Gender, Auckland University of Technology)
Dr. Wening Udasmoro (Budaya, Bahasa & Gender, Universitas Gajah Mada)
Prof. Ayami Nakatani (Antropologi & Gender, Okayama University)
Antarini Pratiwi Arna (Hukum & Gender, Gender Justice Program Director-Oxfam in Indonesia)
Prof. Maria Lichtmann (Teologi Kristen dan Feminisme, Appalachian State University, USA)
Assoc. Prof. Muhamad Ali (Agama & Gender, University California, Riverside)
Assoc. Prof. Mun'im Sirry (Teologi Islam & Gender, University of Notre Dame)
Assoc. Prof. Paul Bijl (Sejarah, Budaya & Gender, Universiteit van Amsterdam)
Assoc. Prof. Patrick Ziegenhain (Politik & Gender, Goethe University Frankfurt)
Assoc. Prof. Alexander Horstmann (Studi Asia & Gender, University of Copenhagen)

REDAKSI PELAKSANA

Elisabeth Anita Dhewy Haryono

SEKRETARIS REDAKSI

Andi Misbahul Pratiwi

SEKRETARIAT DAN SAHABAT JURNAL PEREMPUAN

Himah Sholihah
Gery Andri Wibowo
Hasan Ramadhan
Abby Gina Boangmanalu

DESAIN & TATA LETAK

Elisabet Dwi

ALAMAT REDAKSI :

Jl. Karang Pola Dalam II No. 9A, Jati Padang
Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540
Telp./Fax (021) 2270 1689
E-mail: yjp@jurnalperempuan.com
redaksi@jurnalperempuan.com

WEBSITE:

www.jurnalperempuan.org

Cetakan Pertama, November 2016



FORDFOUNDATION

Daftar Isi

Catatan Jurnal Perempuan

Perempuan dalam STEM (Sains, Teknologi, <i>Engineering</i> & Matematika) / <i>Girls in STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)</i>	iii
---	-----

Artikel/Articles

• Perempuan <i>Programmer</i> dalam Pendidikan dan Karier: Kajian Teknofeminisme dalam Sains dan Teknologi / <i>Female-Programmer in Education and Career: Technofeminism Studies in Science and Technology</i>	367-376
<i>Andi Misbahul Pratiwi</i>	
• Subjek Teknologi atau Feminisasi Teknologi? Kajian Kritis Peran dan Kontrol Perempuan dalam Sains & Teknologi / <i>Subject of Technology or Feminization of Technology? Critical Studies of Women's Roles and Control in Science and Technology</i>	377-383
<i>Desintha D. Asriani</i>	
• <i>Yes, We Can!</i> Perempuan sebagai Pengambil Alih dan Pengguna ICT / <i>Yes, We Can! Women as the ICT Control Taker and User</i>	385-394
<i>Meike Lusye Karolus & Isyfi Afiani</i>	
• Pencarian Teknologi Feminis: Tantangan Feminisme Abad XXI / <i>Quest for Feminist Technology: Challenges to 21st Feminism</i>	395-403
<i>Perdana Putri</i>	
• Diskursus Kekerasan Seksual dalam Internet: Meme, Cangkul dan Kasus Eno Fariha / <i>Sexual Violence Discourse on Internet: Meme, Hoe and the Case of Eno Fariha</i>	405-413
<i>Randie Ananda Agam</i>	
• Transformasi Komunikasi Gerakan Perempuan dalam Media Baru: Upaya Pencarian Keadilan Gender di Surakarta dan Yogyakarta / <i>Transformation of Communication of Women's Movement in the New Media: Seeking Gender Justice in Surakarta and Yogyakarta</i>	415-422
<i>Sih Natalia Sukmi</i>	
• Menjadi Tenaga Medis Di Jawa Masa Kolonial: Refleksi Historis Pengalaman dan Pergulatan Perempuan / <i>Becoming Medical Personnel during Colonial Java: Historical Reflection on the Experience and Struggle of Women</i> ..	423-430
<i>Siti Utami Dewi Ningrum & Makrus Ali</i>	
• Rasa Takut, <i>Bullying</i> & Tekad Pelajar Perempuan dalam STEM: Kajian SMK di Jakarta / <i>Fear, Bullying & Will of Female Students in STEM: Case Study of Vocational Schools in Jakarta</i>	431-441
<i>Dewi Candraningrum & Anita Dhewy</i>	

Wawancara / Interview

Yanuar Nugroho: "Akses & Literasi STEM untuk Perempuan harus Diperluas dalam Pendidikan" / <i>Yanuar Nugroho: "Access and Literacy of STEM for Girls shall be Expanded in Education"</i>	443-446
<i>Andi Misbahul Pratiwi</i>	

Kata Makna / Words and Meanings	447-488
<i>Nur Iman Subono</i>	

Profil / Profile

Cordelia Selomulya: <i>Role-Model</i> Perempuan Penting untuk Mendongkrak Minat Perempuan dalam STEM / <i>Cordelia Selomulya: Female Role Model is Vital to Increase Girls' Interest in STEM</i>	449-451
<i>Anita Dhewy</i>	

Resensi Buku / Book Review

Ilmuwan Perempuan dari Berbagai Generasi dalam Hadiah Nobel / <i>Female Scientists from Intergenerational Nobel Laureates</i>	453-456
<i>Indriyani</i>	

Perempuan dalam STEM (Sains, Teknologi, *Engineering* & Matematika)

Dalam agenda SDGs (*Sustainable Development Goals*) atau dikenal juga sebagai agenda 2030, salah satu mandat dalam wacana kesetaraan adalah pentingnya perempuan, remaja perempuan dan anak-anak perempuan untuk menguasai Sains, Teknologi dan Inovasi (STI), yang merupakan tujuan kelima. Kesempatan pembangunan politik ekonomi tidak bisa dipisahkan dari sektor ini, misalnya perubahan iklim dan teknologi yang bersih karbon (atau bebas karbon) membutuhkan partisipasi perempuan dalam penguasaan teknologinya. Akan tetapi, dunia mengalami masalah mendasar dalam hal ini, yaitu adanya gap penguasaan dan akses STI oleh laki-laki dan perempuan. Setidaknya 90% pekerjaan sekarang membutuhkan keterampilan ICT (*Information Communication and Technology*). The Commission on the Status of Women (2011, 2014) dan 20 tahun perjalanan Beijing Platform for Action (2015) merekomendasikan pemerintah dan pemangku kepentingan untuk mengadvokasi rendahnya perempuan dan remaja perempuan dalam ICT dan STI. Maka dari itu dibutuhkan investasi dan jalan akses untuk diberikan pada anak-anak dan remaja perempuan untuk menutup jurang penguasaannya.

Menurut laporan Bank Dunia, jumlah perempuan dalam STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) terus-menerus menurun dari sekolah menengah sampai dengan universitas, kemudian diteruskan dalam pekerjaan di laboratorium, pengajaran dan pengambil kebijakan riset dan teknologi (UN Women Report 2015). Perihal ini disebabkan oleh rendahnya perempuan dalam pengambil kebijakan dan keputusan yang menyangkut riset teknologi di negara masing-masing. Kepemimpinan perempuan amat rendah dalam penggunaan energi, adaptasi perubahan iklim, dan produksi ekonomi. Dalam sektor formal, hanya 10% perempuan berada dalam sektor STI. Ini amat kecil sekali dan merugikan perempuan secara global. Dan yang lebih menyedihkan UN Women melaporkan hanya 5% perempuan saja yang menjadi anggota dari akademi nasional dalam disiplin sains teknologi. Mengapa hal itu dapat terjadi? Karena anak-anak perempuan, remaja perempuan dari kecilnya telah terdiskoneksi dengan akses teknologi dan tak adanya dukungan budaya dan lingkungan pada anak-anak dan remaja perempuan untuk menguasai STI, ICT, STEM.

Di Jerman misalnya, untuk mendongkrak dan mengurangi gap antara anak laki-laki dan perempuan, sekolah-sekolah menyelenggarakan *GIRLS' DAY*, yaitu visitasi anak-anak dan remaja perempuan ke perusahaan, pabrik dan industri-industri untuk memberikan mereka gambaran pelbagai jenis pekerjaan dan riset—setidaknya anak-anak perempuan tertarik akan bidang ini. Sikap dan bias masyarakat telah melahirkan ketidakadilan atas partisipasi anak dan remaja perempuan dalam STI, ICT dan STEM—yang telah lama menjadi domain keahlian laki-laki. Penguasaan teknologi dan sains menjadi penyumbang bagi pembangunan ekonomi. Maka tidak heran jika banyak perempuan lebih miskin karena tidak menguasai ICT, STI, STEM.

Salah satu cara untuk mereduksi gap tersebut adalah mengadvokasi sekolah-sekolah kejuruan untuk membuka peluang lebih banyak pada anak dan remaja perempuan. Data Departemen Pendidikan dan Kebudayaan menarasikan bahwa di Indonesia setidaknya ada 6.800 SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). ADB (Asian Development Bank) menunjukkan pentingnya SMK dengan membuka data bahwa tantangan ekonomi Indonesia besar karena hanya 120 juta pekerja ada dalam sektor formal dan terlatih. Ini terlalu sedikit, maka diperlukan SMK. Depdikbud melaporkan juga bahwa hanya 62% guru-guru SMK yang memenuhi kualifikasi standar sekolah kejuruan. ADB melaporkan bahwa banyak siswa SMK berasal dari keluarga berlatar belakang ekonomi kelas bawah. SMK membuka jurusan sebanyak 46% dalam teknologi dan industri, 43% dalam bisnis dan manajemen, 5% dalam agrikultur dan 2,4% dalam seni dan kerajinan tangan. Yang menyedihkan hanya 4 anak perempuan dari 10 siswa adalah perempuan (*Strait Times*, 2015). Gap ini amat memprihatinkan dan menjadi salah satu faktor penyumbang mengapa perempuan cenderung lebih miskin daripada laki-laki secara nasional.

Dalam kajian UNESCO: *A Complex Formula: Girls and Women in Science, Technology, Engineering and Mathematics in Asia* (UNESCO Bangkok 2015) menarasikan pelbagai sebab dan langkah pemberdayaan untuk menutup gap tersebut. Secara global dilaporkan bahwa hanya ada 30% perempuan dalam STEM. Di Asia sendiri hanya ada 18% perempuan. Seperti dalam hadiah Nobel, hanya ada 2 perempuan yang memenangkan dalam bidang STEM, dan tak ada satu pun perempuan dari Asia.

Jelas di sini dapat disimpulkan ada defisit perempuan dalam ICT, STI dan STEM. Remaja perempuan di Asia lebih banyak memilih jurusan lain ketika di universitas daripada yang berhubungan dengan sains dan teknologi. Setidaknya di ASEAN, kurang dari 23% perempuan masuk jurusan teknik. Salah satu sebab yang membuat remaja perempuan enggan masuk jurusan ini, karena adanya bias dalam materi, kurikulum dan kuatnya stereotip dalam masyarakat bahwa anak perempuan tidak cocok dengan STEM. Cara-cara inspiratif dan konfirmatif perlu dilakukan untuk meningkatkan hasrat anak perempuan belajar dan berkarier dalam STEM. Di samping itu, kurangnya *role models* dan tokoh perempuan dalam STEM banyak membuat anak perempuan enggan menekuninya. Dalam temuan UNESCO ini juga dinarasikan bagaimana sesungguhnya anak dan remaja perempuan amat bisa menguasai STEM ketika di sekolah tetapi merasa takut, cemas, dan malu ketika harus berhubungan dengan guru mereka. Ini menunjukkan masih kuatnya bias dalam proses pembelajaran STEM di sekolah-sekolah. Setidaknya UNESCO melaporkan kurang dari 19% kontrak-kontrak kerja dalam bidang STEM dilakukan oleh perempuan. Sedang lebih dari 81% dikuasai oleh laki-laki, sehingga wajar bila kemudian perempuan tidak ada dalam meja-meja keputusan dalam kebijakan sains dan teknologi. Hal ini kemudian berimbas pada pola kebijakan infrastruktur dan politik ekonomi secara luas, yaitu: disparitas gender yang semakin besar.

STEM di Indonesia, selain diperkenalkan di sekolah tingkat dasar, menengah dan universitas; secara khusus ada di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Dalam film dokumenter GIZ berjudul *Indonesian Women in Science and Technology* perihal sosialisasi SMK bagi anak perempuan menarasikan bahwa siswi di SMK yang berbasis STEM (Teknik Pendingin & Tata Udara; Pemesinan; Teknik Kendaraan Ringan) hanya 2% dibandingkan siswa laki-laki yang hampir 98% untuk kelas X, XI, XII dan XIII (PDSP Kemdikbud 2015). Defisit anak perempuan dalam SMK dengan basis STEM menegaskan kembali disparitas gender secara nasional.

Promosi dan langkah afirmatif untuk memperkenalkan ini pada anak dan remaja perempuan amat penting untuk menutup disparitas ini. Dalam dokumenter ini dinarasikan bagaimana Okti Diani merupakan satu-satunya siswa perempuan dari 65 siswa lain Teknik Pemesinan di SMKN1 Cibinong. Widia Putri juga merupakan sedikit dari siswi yang masuk jurusan Mesin Pendingin dan Tata Udara kelas XII di SMKN1 Magelang. Ini tentu bukan kabar yang baik. Sosialisasi STEM untuk anak-anak perempuan perlu dilakukan dengan lebih banyak lagi melalui kecintaan pada sains dan teknologi.

Kajian JP91 kali ini membedah pelbagai matra atas gap perempuan dalam ICT, STI, dan STEM dari matra filsafat, antropologi, politik ekonomi, sosiologi, pendidikan, dan kebijakan. Pada edisi ini *Jurnal Perempuan* hendak mengulas aspek berikut sebagai mata kajian dengan basis riset. Pertama, apa dan mengapa anak dan remaja perempuan tertinggal dalam sains dan teknologi? Kedua, apa dan bagaimana instrumen hukum dan kebijakan pendidikan bagi pemberdayaan anak dan remaja perempuan dalam sains dan teknologi? Usaha-usaha apa yang telah dilakukan pemerintah dalam hal ini? Bagaimana menaikkan jumlah siswi SMK dengan basis STEM di Indonesia? Bagaimana kebijakan pendidikan di Indonesia? Narasi atas pertanyaan-pertanyaan tersebut ada dalam rubrik Riset yang mengkaji beberapa SMK di Indonesia dan wawancara profil Prof Yanuar Nugroho sebagai Staf Ahli Kepresidenan & Prof Cordelia Selomulyo dari Monash University Australia.

Ketiga, bagaimana sejarah, fakta dan pencapaian perempuan dalam sains dan teknologi? Keempat, bagaimana menutup gap perempuan dalam penguasaan sains dan teknologi di SMK? Narasi dari pertanyaan tersebut tertuang dalam riset-riset mandiri yang dilakukan dalam rubrik Topik Empu. Rubrik budaya dalam Cerpen dan Puisi mewartakan juga amanat STEM dalam perspektif feminis. Selamat Membaca!

(Dewi Candraningrum)

Andi Misbahul Pratiwi (Program Kajian Gender,
Universitas Indonesia, Indonesia)

**Perempuan Programmer dalam Pendidikan dan Karier:
Kajian Teknofeminisme dalam Sains dan Teknologi
Female-Programmer in Education and Career:
Technofeminism Studies in Science and Technology**

DDC: 305

Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 367-376, 2 gambar, 2 tabel, 12 daftar pustaka.

This paper defines women's status and agency in Information Technology (IT) in education and career as a *programmer*. In fact, technology is never a neutral ground. Technologies have a masculine image not only because they are dominated by men but because they incorporate symbols, metaphors and values that have masculine connotations. How do women define, control and transform herself in this area? The transformation of relationship between women and machine is important to be investigated. The new definition about masculinity domination and the new style is the technofeminism movement. Technofeminist approaches emphasize that the gender-technology relationship is fluid and flexible. Therefore we can re-define "technophobia" to "technophilia", as a celebration of woman's agency to new digital age.

Keywords: technofeminism, female *programmer*, female developer, gender and technology.

Tulisan ini akan mengkaji tentang bagaimana status dan agensi perempuan *programmer* dalam pendidikan dan karier di dunia teknologi. Teknologi pada kenyataannya bukan sesuatu yang netral, bahkan ia menjadi sebab peradaban sehingga berkontribusi terhadap budaya patriarki. Dalam kultur dan simbol-simbol maskulinitas, bagaimana perempuan mendefinisikan, mengendalikan serta mengubah dirinya? Pelacakan tentang bagaimana transformasi relasi perempuan dan mesin, memungkinkan *technofeminism* menjadi gerakan baru ditengah-tengah kecemasan terhadap dominasi teknologi yang maskulin. Pendekatan *technofeminism* memungkinkan kita melihat teknologi dengan cara pandang baru, bahwa teknologi adalah cair dan fleksibel. Dengan begitu kita dapat mendefinisikan ulang kehadiran teknologi yang awalnya "*technophobia*" menjadi "*technophilia*", sebuah perayaan terhadap agensi perempuan dalam dunia teknologi.

Kata kunci: teknofeminisme, perempuan *programmer*, gender dan teknologi.

Desintha D. Asriani (Departemen Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Gajah Mada, Indonesia & Ewha Womans University South Korea, Korea Selatan)

**Subjek Teknologi atau Feminisasi Teknologi? Kajian Kritis Peran dan Kontrol Perempuan dalam Sains & Teknologi
Subject of Technology or Feminization of Technology?
Critical Studies of Women's Roles and Control
in Science and Technology**

DDC: 305

Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 377-383, 14 daftar pustaka.

This article's main purpose is to offer a critical perspective on the increased intensity of encouraging women's role in science and

technology. It is not to be denied that the effort to reconcile women with skills-based technology can be a strategic way to free women from science segregation. Nevertheless, technology, especially in an industrial society, is also a commodity, and it is often utilized for the flow of profits in which women tend to be mere objects. This paper emphasizes that the effort to popularize women's role in the field of science and technology should be followed by education for women about the importance of being a fully self-aware subject. Thus, women's contributions to the evolution of technology should always be understood as a process of women's liberation rather than as a trap that ensnares them in exploitative practices.

Keywords: women, subject, science and technology, self-aware.

Tulisan ini memiliki ide dasar untuk memberikan perspektif kritis terhadap gagasan yang mendorong peran perempuan pada ranah sains dan teknologi. Tidak dipungkiri bahwa upaya untuk menyandingkan perempuan pada keterampilan-keterampilan berbasis teknologi adalah sebuah cara yang strategis untuk mengeluarkan perempuan dari segregasi ilmu pengetahuan. Sehingga komitmen untuk terus menempatkan perempuan sebagai subjek yang setara akan semakin terwujud. Akan tetapi teknologi, dalam masyarakat industri juga merupakan komoditas yang sering digunakan untuk mengalirkan keuntungan dan perempuan cenderung hanya dijadikan objek. Oleh karena itu, tulisan ini berulang kali menegaskan bahwa upaya untuk memopulerkan peran perempuan dalam ranah sains dan teknologi harus selalu dibarengi dengan memberikan bekal ideologis pada perempuan tentang pentingnya menjadi subjek yang berkesadaran. Sehingga kontribusi perempuan dalam teknologi yang terus berevolusi ini akan senantiasa dimaknai sebagai sebuah proses pembebasan perempuan itu sendiri, bukan untuk kembali terjatuh pada praktik-praktik yang eksploitatif.

Kata kunci: perempuan, subjek, sains dan teknologi, diri yang berkesadaran.

Meike Lusye Karolus & Isyfi Afiani (Pusat Studi Sosial Asia Tenggara, Universitas Gajah Mada, Indonesia & School of Government and Public Policy Indonesia, Indonesia)

**Yes, We Can! Perempuan sebagai Pengambil Alih dan Pengguna ICT
Yes, We Can! Women as the ICT Control Taker and User**

DDC: 305

Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 385-394, 28 daftar pustaka.

The segregation between men and women in technology as the impact of the assumption that technology is masculine leads to the paradigm that reveals the technology and its use as the man-thing. In this regard, the ICT (Information and Communication Technology) is most likely playing the same role toward the paradigm of man-thing. Consequently, many women experience the gender discrimination in the cyber space. We the women are getting less space in using and maximizing ICT. There are several efforts of women in order to take part in the ICT world. This research aims to narrate the women who have taken control and maximized the use of ICT as a tool and media to deliver the message as well as knowledge in order to encourage themselves and other women in the field where they are in. This research belongs to descriptive qualitative research by conducting the concept of cyber feminism as the scoping study deals with how the cyber space is used as the media to encourage women. In result, this research shows that the women are able to take control and maximize the use of ICT under the pressure of social and political construction tied in patriarchal morality in cyber space.

Keywords: cyberfeminism, technology, ICT, discrimination, women's empowerment.

Adanya segregasi dalam ranah teknologi antara perempuan dan laki-laki dan anggapan umum bahwa teknologi adalah bentuk maskulinitas menyebabkan penggunaan dan pemanfaatannya diidentikkan dengan sifat laki-laki, termasuk *infomation and communications technology* (ICT). Akibatnya, tak jarang perempuan mengalami diskriminasi di ruang siber (*cyber*) yang membuat ruang gerak menjadi sempit untuk menggunakan ataupun memaksimalkan ICT. Di tengah himpitan itu, ada upaya perempuan untuk masuk dalam dominasi maskulin di ranah ICT yang tak bisa dianggap remeh. Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengungkap perempuan yang mengambil alih dan memaksimalkan pemanfaatan ICT sebagai alat dan media penyampai pesan dalam rangka memberdayakan diri mereka dan perempuan lain melalui bidang yang mereka kuasai. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan konsep feminisme siber sebagai matra dimana ruang siber digunakan sebagai media dalam memberdayakan perempuan. Hasilnya, perempuan terbukti mampu mengambilalih dan menggunakan ICT di tengah-tengah tantangan politik, ekonomi, dan moralitas patriarki di ruang siber.

Kata kunci: feminisme siber, teknologi, ICT, diskriminasi, pemberdayaan perempuan.

Perdana Putri (Program Studi Sastra Rusia
Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Indonesia, Indonesia &
Asia Justice & Rights)

**Pencarian Teknologi Feminis:
Tantangan Feminisme Abad XXI
Quest for Feminist Technology:
Challenges to 21st Feminism**

DDC: 305

Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 395-403, 24 daftar pustaka.

As world develops toward a digital and informational society, feminism finds its place in challenging situation. Numbers of women involved in STEM (Science, Technology, Engineering and Math) are progressively increasing in 21st century. However, the question remains whether this rising number has significant impact for feminist movement in science, knowledge, and technology. The development of science and technology, foreseeably enough, is quite inimical to feminism¹. Using epistemological feminist approach, this paper aims to analyze the contemporary problem of feminism in technology, how its discourse needs to be more developed and critically assessed. I find that feminism needs to broaden its critics not only in term of social-political practice of women in technology, but also it needs to establish its own bodily knowledge in seeking for so-called feminist technology.

Keywords: feminism, epistemology, technology, knowledge, science.

Sebagaimana dunia telah berkembang menuju masyarakat digital dan informasional, feminisme menemukan tempatnya di situasi yang pelik. Jumlah perempuan yang terlibat di STEM (Sains, Teknologi, Rekayasa Teknik, dan Matematika) secara progresif meningkat di abad ke-21 ini. Akan tetapi masih ada pertanyaan tentang apakah peningkatan jumlah ini berdampak secara signifikan bagi gerakan feminisme di sains, pengetahuan, dan teknologi. Perkembangan sains dan teknologi, sebagaimana telah diduga, cukup bertentangan dengan feminisme. Dengan menggunakan pendekatan feminisme epistemologi, makalah ini bertujuan menganalisis masalah kontemporer feminisme di teknologi, bagaimana diskursusnya perlu dikembangkan lebih jauh dan dikaji secara kritis. Saya menemukan bahwa feminisme perlu memperluas kritiknya tidak hanya dalam hal praktik sosial-politik perempuan di teknologi, tapi feminisme juga perlu membentuk pengetahuan jasmaninya sendiri dalam mencari apa yang disebut dengan teknologi feminis.

Kata Kunci: feminisme, epistemologi, teknologi, pengetahuan, sains.

Randie Ananda Agam (Program Studi Kajian Gender,
Universitas Indonesia & Staf Bidang Sosial dan Budaya, Badan
Perencanaan dan Pembangunan Daerah,
Provinsi Sulawesi Tengah, Indonesia)

**Diskursus Kekerasan Seksual dalam Internet: Meme,
Cangkul dan Kasus Eno Fariha
Sexual Violence Discourse on Internet: Meme,
Hoe and the Case of Eno Fariha**

DDC: 305

Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 405-413, 2 gambar, 15 daftar pustaka.

Internet memes are presently gaining momentum as the hip media of the internet, yet it also brought the dated notion of sexism and violence against women. The notion is apparent especially after the recent case of violence and murder of Eno Fariha was transformed into memes. Using several superficial aspect of media coverage on Eno's case, such as the utilization of hoe for the murder, the creator of said memes basically implies that any women who violate practices identifiable with certain religion is subject to similar act of violence which befalls Eno. Moreover, taking into account that internet memes are made 'just for laughs', the humor of the meme becomes more prevalent than the violence discourse. Further inspection is needed on how much has the discourse spread, especially with memes' quick and easy spread through the internet, and on its discursive relation with religion and domestication of women.

Keywords: internet meme, discourse, violence, anonymity, Eno Fariha.

Internet meme sedang meraih reputasi sebagai media *internet* yang paling populer, namun ia juga membawa ide-ide kuno mengenai seksisme dan kekerasan terhadap perempuan. Ide tersebut tampil nyata terutama setelah kasus kekerasan dan pembunuhan Eno Fariha yang belum lama ini terjadi ditransformasikan menjadi *meme*. Melalui asal comot pemberitaan media mengenai kasus Eno, seperti pemanfaatan cangkul sebagai senjata pembunuh, si pembuat *meme* secara sederhana menyatakan bahwa perempuan yang melanggar aturan yang teridentifikasi dengan sebuah agama tertentu layak menerima perlakuan yang sama seperti yang dialami oleh Eno. Selain itu, karena *internet meme* pada dasarnya diciptakan sebagai lelucon, humor *meme* ini menjadi lebih menonjol dibandingkan diskursus kekerasan di atas. Penelusuran lebih jauh perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh apa diskursus ini sudah menyebar, mengingat kemampuan penyebaran *meme* yang sangat cepat dan mudah di *internet*, dan relasi diskursif yang terbentuk antara *meme* dengan agama dan domestifikasi perempuan.

Kata Kunci: *internet meme*, diskursus, kekerasan, anonimitas, Eno Fariha.

Sih Natalia Sukmi (Program Studi Ilmu Komunikasi,
Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Indonesia)

**Transformasi Komunikasi Gerakan Perempuan dalam
Media Baru: Upaya Pencarian Keadilan Gender di
Surakarta dan Yogyakarta
Transformation of Communication of Women's Movement in
the New Media: Seeking Gender Justice
in Surakarta and Yogyakarta**

DDC: 305

Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 415-422, 14 daftar pustaka.

Violence against women is still a thorny issue in Indonesia. Data of Lembar Fakta Catatan Tahunan (CATAHU) from National Commission for Women in 2015 reached to 16.217 cases. Discrimination of local

regulations, religious intolerance, death penalty policy, evictions, and political conflicts are considered associated with it. Resistance to this issue has been conducted through social movements (women), but the results have not been successful. The development of the women's movement has shifted from the old social movements (physical) towards new social movements (digital). Advancement in technology of new media communication has provide a space for people to interact in a novel patterns. Internet is considered as a medium capable of facilitating the movement of women to communicate their aspirations, mobilizing the masses to make collective actions. This paper aims to describe the transformation of communication through new media in the women's movement for gender justice with case studies in Surakarta and Yogyakarta. This study is conducted in several groups of the women's movement which are based in community and NGO.

Keywords: communication transformation, social movement, new media, Surakarta, Yogyakarta.

Kekerasan terhadap perempuan (KtP) masih menjadi persoalan pelik di Indonesia. Menurut data Lembar Fakta Catatan Tahunan (CATAHU) Komnas Perempuan 2015 KtP mencapai 16.217 kasus. Peraturan daerah yang diskriminatif, peristiwa intoleransi agama, kebijakan hukuman mati, pengusuran, dan konflik politik dianggap terkait dengannya. Perlawanan terhadap persoalan ini telah dilakukan melalui gerakan sosial (perempuan) lama, namun hasilnya belum maksimal. Dalam perkembangannya gerakan perempuan mengalami pergeseran dari gerakan sosial lama (fisik) ke arah gerakan sosial baru (digital). Kemajuan teknologi komunikasi media baru dianggap memberi ruang bagi kebaruan pola berinteraksi masyarakat. Internet dianggap sebagai media yang mampu memfasilitasi gerakan perempuan untuk mengomunikasikan aspirasi, memobilisasi massa hingga membuat *collective actions*. Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan transformasi komunikasi melalui media baru dalam gerakan perempuan untuk memperoleh keadilan gender di Surakarta dan Yogyakarta ini merupakan paparan riset yang dilakukan di beberapa kelompok gerakan perempuan berbasis NGO dan komunitas.

Kata kunci: transformasi komunikasi, gerakan sosial, media baru, Surakarta, Yogyakarta.

Siti Utami Dewi Ningrum & Makrus Ali (Program S2 Sejarah, FIB, Univeristas Gadjah Mada dan Program S2 Sejarah, FIB, Univeristas Gadjah Mada, & Yayasan SATUNAMA, Indonesia)

Menjadi Tenaga Medis Di Jawa Masa Kolonial: Refleksi Historis Pengalaman dan Pergulatan Perempuan Becoming Medical Personnel during Colonial Java: Historical Reflection on the Experience and Struggle of Women

DDC: 305
Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 423-430, 1 gambar, 4 tabel, 17 daftar pustaka.

The number of women in the medical field today is probably much evolved compared to when this science was first introduced in Indonesia. In the colonial period, the number of women entering into the medical field was minimal. Patriarchal values restricted women's access to education, including the education of doctors, nurses, midwives and pharmacists. Becoming a doctor was considered to be against women's 'nature'. The *STOVIA* medical school at the turn of the 20th century, for example, was discriminatory towards women. The medical profession was seen as suitable only for men. Using a historical perspective, this study seeks to uncover the experience womens in the medical field in Indonesia. The achievements of women to date were inspired by the struggles of the women in the past.

Keywords: women, medics, history, *STOVIA*, Colonial Java.

Jumlah perempuan di bidang medis saat ini mungkin lebih jauh berkembang jika dibandingkan dengan awal mula ilmu ini diperkenalkan di Indonesia. Pada masa kolonial jumlah perempuan

yang menggeluti bidang medis terbilang sedikit. Nilai patriarki yang masih kuat membatasi akses perempuan dalam pendidikan, termasuk pendidikan dokter, perawat, bidan dan apoteker. Menjadi dokter dianggap sebagai bagian dari menyalahi kodrat. *STOVIA*, sekolah kedokteran waktu itu misalnya memiliki perlakuan yang diskriminatif terhadap perempuan. Profesi dokter hanya cocok bagi laki-laki saja, bukan perempuan. Dengan menggunakan perspektif sejarah, artikel ini berusaha mengungkap pengalaman perempuan-perempuan yang bergelut dalam bidang medis. Pencapaian saat ini tentu saja tidak lepas dari perjuangan perempuan pada masa lampau.

Kata kunci: perempuan, medis, sejarah, *STOVIA*, Jawa Kolonial.

Dewi Candraningrum & Anita Dhewy
(Jurnal Perempuan, Jakarta, Indonesia)

Rasa Takut, Bullying & Tekad Pelajar Perempuan dalam STEM: Kajian SMK di Jakarta Fear, Bullying & Will of Female Students in STEM: Case Study of Vocational Schools in Jakarta

DDC: 305
Jurnal Perempuan, Vol. 21 No. 4, November 2016, hal. 431-441, 28 daftar pustaka.

Women in STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) continued to decline from secondary schools to universities level, as well as in lab, teaching and research policy-making and technology. This is triggered by the absence and minority of women in policy and decision-making regarding research in science and technology. Women's leadership is very low in the area of energy use, adaptation to climate change, and economic production. In the formal sector, only 10% of women are in the sector of STI (science, technology, innovation). Only 5% of women who become members of the national academy of science technology in the respective disciplines. Why does it happen? This paper studies several vocational schools in Jakarta to answer those questions. This research found that the fear of a mother and daughter against STEM is not just happening today, but deeply rooted in the tradition, even in modern era. Besides bullying both in school and in the community, girls' interest in STEM is also still very low compared to boys. However, this study found how girls copes those hindrances with strong will via their agency to win STEM in their education pathways.

Keywords: STEM (Science, Technology, Engineering, Math), girls, fear, VC (Vocational Schools).

Perempuan dalam STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) terus-menerus menurun dari sekolah menengah sampai dengan universitas, kemudian diteruskan dalam pekerjaan di laboratorium, pengajaran dan pengambil kebijakan riset dan teknologi. Perihal ini disebabkan oleh rendahnya perempuan dalam pengambil kebijakan dan keputusan yang menyangkut riset teknologi di negara masing-masing. Kepemimpinan perempuan amat rendah dalam penggunaan energi, adaptasi perubahan iklim, dan produksi ekonomi. Dalam sektor formal, hanya 10% perempuan berada dalam sektor STI (sains, teknologi, inovasi). Hanya 5% perempuan saja yang menjadi anggota dari akademi nasional dalam disiplin sains teknologi. Mengapa hal itu dapat terjadi? Kajian ini melakukan penelitian di beberapa SMK di Jakarta dan melakukan investigasi atas penyebab tersebut. Riset ini menemukan bahwa rasa takut ibu dan anak perempuan terhadap STEM tidak hanya terjadi hari ini, tetapi telah mengakar dalam tradisi masyarakat, yang modern sekalipun. Selain itu *bullying* baik dari dalam sekolah maupun di komunitas atas pilihan terhadap STEM juga menjadi pemicu mengapa minat anak perempuan terhadap STEM rendah. Akan tetapi kajian ini menemukan juga bagaimana anak dan remaja perempuan bertekad dan berjuang keras memenangkan agensinya dalam pendidikan jalur STEM.

Kata kunci: STEM (Sains, Teknologi, *Engineering*, Matematika), perempuan, rasa takut, SMK (Sekolah Menengah Kejuruan).

Rasa Takut, *Bullying* & Tekad Pelajar Perempuan dalam STEM: Kajian SMK di Jakarta

Fear, Bullying & Will of Female Students in STEM: Case Study of Vocational Schools in Jakarta

Dewi Candraningrum & Anita Dhewy

Jurnal Perempuan

Jl. Karang Pola Dalam II No. 9A, Jatipadang, Pasarminggu, Jakarta, Indonesia 12540

dewicandraningrum@jurnalperempuan.com

Kronologi Naskah: diterima 15 Agustus 2016, direvisi 13 September 2016, diputuskan diterima 1 Oktober 2016

Abstract

Women in STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) continued to decline from secondary schools to universities level, as well as in lab, teaching and research policy-making and technology. This is triggered by the absence and minority of women in policy and decision-making regarding research in science and technology. Women's leadership is very low in the area of energy use, adaptation to climate change, and economic production. In the formal sector, only 10% of women are in the sector of STI (science, technology, innovation). Only 5% of women who become members of the national academy of science technology in the respective disciplines. Why does it happen? This paper studies several vocational schools in Jakarta to answer those questions. This research found that the fear of a mother and daughter against STEM is not just happening today, but deeply rooted in the tradition, even in modern era. Besides bullying both in school and in the community, girls' interest in STEM is also still very low compared to boys. However, this study found how girls copes those hindrances with strong will via their agency to win STEM in their education pathways.

Keywords: STEM (Science, Technology, Engineering, Math), girls, fear, VC (Vocational Schools).

Abstrak

Perempuan dalam STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) terus-menerus menurun dari sekolah menengah sampai dengan universitas, kemudian diteruskan dalam pekerjaan di laboratorium, pengajaran dan pengambil kebijakan riset dan teknologi. Perihal ini disebabkan oleh rendahnya perempuan dalam pengambil kebijakan dan keputusan yang menyangkut riset teknologi di negara masing-masing. Kepemimpinan perempuan amat rendah dalam penggunaan energi, adaptasi perubahan iklim, dan produksi ekonomi. Dalam sektor formal, hanya 10% perempuan berada dalam sektor STI (sains, teknologi, inovasi). Hanya 5% perempuan saja yang menjadi anggota dari akademi nasional dalam disiplin sains teknologi. Mengapa hal itu dapat terjadi? Kajian ini melakukan penelitian di beberapa SMK di Jakarta dan melakukan investigasi atas penyebab tersebut. Riset ini menemukan bahwa rasa takut ibu dan anak perempuan terhadap STEM tidak hanya terjadi hari ini, tetapi telah mengakar dalam tradisi masyarakat, yang modern sekalipun. Selain itu *bullying* baik dari dalam sekolah maupun di komunitas atas pilihan terhadap STEM juga menjadi pemicu mengapa minat anak perempuan terhadap STEM rendah. Akan tetapi kajian ini menemukan juga bagaimana anak dan remaja perempuan bertekad dan berjuang keras memenangkan agensinya dalam pendidikan jalur STEM.

Kata kunci: STEM (Sains, Teknologi, *Engineering*, Matematika), perempuan, rasa takut, SMK (Sekolah Menengah Kejuruan).

Pendahuluan

Dalam agenda SDGs (*Sustainable Development Goals*) atau dikenal juga sebagai agenda 2030, salah satu mandat dalam wacana kesetaraan adalah pentingnya perempuan, remaja perempuan dan anak-anak perempuan untuk menguasai Sains, Teknologi dan Inovasi (STI), yang merupakan tujuan kelima. Kesempatan pembangunan politik ekonomi tidak bisa dipisahkan dari sektor ini, misalnya perubahan iklim dan teknologi yang bersih karbon (atau bebas karbon) membutuhkan partisipasi perempuan dalam penguasaan teknologinya. Akan tetapi, dunia mengalami masalah mendasar dalam hal ini, yaitu adanya gap penguasaan dan akses STI oleh

laki-laki dan perempuan. Setidaknya 90% pekerjaan sekarang membutuhkan keterampilan ICT (*Information Communication and Technology*). The Commission on the Status of Women (2011, 2014) dan 20 tahun perjalanan Beijing Platform for Action (2015) merekomendasikan pemerintah dan pemangku kepentingan untuk mengadvokasi rendahnya perempuan dan remaja perempuan dalam ICT dan STI. Maka dari itu dibutuhkan investasi dan jalan akses untuk diberikan pada anak-anak dan remaja perempuan untuk menutup jurang penguasaannya.

Menurut laporan Bank Dunia, jumlah perempuan dalam STEM (*Science, Technology, Engineering and*

Mathematics) terus-menerus menurun dari sekolah menengah sampai dengan universitas, kemudian diteruskan dalam pekerjaan di laboratorium, pengajaran dan pengambil kebijakan riset dan teknologi (UN Women Report 2015). Perihal ini disebabkan oleh rendahnya perempuan dalam pengambil kebijakan dan keputusan yang menyangkut riset teknologi di negara masing-masing. Kepemimpinan perempuan amat rendah dalam penggunaan energi, adaptasi perubahan iklim, dan produksi ekonomi. Dalam sektor formal, hanya 10% perempuan berada dalam sektor STI. Ini amat kecil sekali dan merugikan perempuan secara global. Dan yang lebih menyedihkan UN Women melaporkan hanya 5% perempuan saja yang menjadi anggota dari akademi nasional dalam disiplin sains teknologi. Mengapa hal itu dapat terjadi? Karena anak-anak perempuan, remaja perempuan dari kecilnya telah terdiskoneksi dengan akses teknologi dan tak adanya dukungan budaya dan lingkungan pada anak-anak dan remaja perempuan untuk menguasai STI, ICT, STEM.

Gender-Gap dalam STEM

Di Jerman misalnya, untuk mendongkrak dan mengurangi gap antara anak laki-laki dan perempuan, sekolah-sekolah menyelenggarakan *GIRLS' DAY*, yaitu visitasi anak-anak dan remaja perempuan ke perusahaan, pabrik dan industri-industri untuk memberikan mereka gambaran pelbagai jenis pekerjaan dan riset—setidaknya anak-anak perempuan tertarik akan bidang ini. Sikap dan bias masyarakat telah melahirkan ketidakadilan atas partisipasi anak dan remaja perempuan dalam STI, ICT dan STEM—yang telah lama menjadi domain keahlian laki-laki. Penguasaan teknologi dan sains menjadi penyumbang bagi pembangunan ekonomi. Maka tidak heran jika banyak perempuan lebih miskin karena tidak menguasai ICT, STI, STEM.

Salah satu cara untuk mereduksi gap tersebut adalah mengadvokasi sekolah-sekolah kejuruan untuk membuka peluang lebih banyak pada anak dan remaja perempuan. Data Departemen Pendidikan dan Kebudayaan menarasikan bahwa di Indonesia setidaknya ada 6.800 SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). ADB (Asian Development Bank) menunjukkan pentingnya SMK dengan membuka data bahwa tantangan ekonomi Indonesia besar karena hanya 120 juta pekerja ada dalam sektor formal dan terlatih. Ini terlalu sedikit, maka diperlukan SMK. Depdikbud melaporkan juga bahwa hanya 62% guru-guru SMK yang memenuhi kualifikasi standar sekolah kejuruan. ADB melaporkan bahwa banyak siswa SMK berasal dari keluarga berlatar belakang

ekonomi kelas bawah. SMK membuka jurusan sebanyak 46% dalam teknologi dan industri, 43% dalam bisnis dan manajemen, 5% dalam agrikultur dan 2,4% dalam seni dan kerajinan tangan. Yang menyedihkan hanya 4 anak perempuan dari 10 siswa adalah perempuan (*Strait Times*, 2015). Gap ini amat memprihatinkan dan menjadi salah satu faktor penyumbang mengapa perempuan cenderung lebih miskin daripada laki-laki secara nasional.

Upaya menurunkan gap jumlah siswa dan siswi adalah saya menyampaikan sekolah-sekolah yang pekat dengan jurusan yang diidentifikasi sebagai jurusan lelaki itu tolong membuka jurusan yang putri. Sehingga nanti yang putra bisa masuk ke jurusan yang didominasi putri, yang putri bisa masuk ke jurusan yang didominasi putra, upayanya gitu. Jadi jurusannya itu di-*mix*. Lihat dulu kan sangat gender, istilahnya anu apa, bukan *balance*, tapi gender fokus, oh STM; laki-laki, SMKK; putri. Lha sekarang sudah di *mix*, penamaannya dulu ndak lagi STM, SKKA (Sekolah Kepandaian Keputrian Atas), kan dulu gitu, seolah-olah SKKA itu milik putri, STM milik putra. Makanya namanya diganti SMK tahun 94 atau tahun lima...sembilan tujuh lah. Jadi seperti itu, ndak lagi menggunakan pendekatan STM, SKKA. Kalau dulu kan SKKA ada SKKP (Sekolah Kepandaian Keputrian Pertama), SKKA (Sekolah Kepandaian Keputrian Atas); dikanalisis, lha ini ndak, di *mix*. Itu wujud dari kita membebaskan adek-adek putri untuk bisa masuk ke jurusan apapun yang ia sukai, termasuk yang selama ini dipersepsikan sebagai jurusan yang didominasi oleh pria. (Mustaghfrin Amin Direktur PSMK Diknas 2016, wawancara 1 Juni).

Kita kebetulan di sini, SMKN 1 Cibinong itu bidang studi Keahlian untuk kelompok besarnya bidang Teknologi dan Informatika. Jadi dari 8 kompetensi keahlian disini, 5 Teknologi, 3 Informatika. Jadi 5 Teknologi itu Teknik Konstruksi Kayu, Teknik Bangunan, Teknik Permesinan, Teknik Otomasi Industri, dan Teknik Kendaraan Ringan atau Otomotif. Kemudian 3 kompetensi keahlian untuk Informatika itu ada RPL atau Rekayasa Perangkat Lunak, Teknologi dan Jaringan, dan Multimedia. Kalau dilihat dari jumlah siswa memang siswanya berkontribusi tidak sama terhadap semua keahlian yang ada di sini. Khususnya kepada teknik, memang kelompok teknik, jumlah perempuan dengan kelompok Informatika, lebih banyak di kelompok Informatika. Namun demikian, semua kompetensi keahlian, pasti ada yang perempuannya, yang wanitanya pasti ada, semuanya ada. Termasuk Teknik Mesin, keahlian yang "menurut orang identik dengan STM, barangkali keras", itu kita punya siswa perempuan, jadi setiap tahun, minimal satu orang yang masuk, apalagi Otomotif. Memang di 3 kompetensi keahlian teknik seperti Teknik Konstruksi Kayu, Teknik Bangunan, dan Teknik Otomasi Industri ini hampir setengah-setengah perempuannya, lebih banyak. Cuma yang sedikit perempuan di kita ini Teknik Permesinan dan Teknik Kendaraan Ringan atau Otomotif, ini yang memang sedikit. Kiat kami untuk jumlah siswa di sana, kami juga mendorong pada siswa langsung dan pada orang tuanya. (Zainal Abidin Kepala Sekolah SMKN 1 Cibinong 2016, wawancara 15 Juni).

Dalam kajian UNESCO: *A Complex Formula: Girls and Women in Science, Technology, Engineering and Mathematics in Asia* (UNESCO Bangkok, 2015) menarasikan pelbagai sebab dan langkah pemberdayaan untuk menutup gap tersebut. Secara global dilaporkan bahwa hanya ada 30% perempuan dalam STEM. Di Asia sendiri hanya ada 18% perempuan. Seperti dalam hadiah Nobel, hanya ada 2 perempuan yang memenangkan dalam bidang STEM, dan tak ada satu pun perempuan dari Asia. Jelas di sini dapat disimpulkan ada defisit perempuan dalam ICT, STI dan STEM. Remaja perempuan di Asia lebih banyak memilih jurusan lain ketika di universitas daripada yang berhubungan dengan sains dan teknologi. Setidaknya di ASEAN, kurang dari 23% perempuan masuk jurusan teknik. Salah satu sebab yang membuat remaja perempuan enggan masuk jurusan ini, karena adanya bias dalam materi, kurikulum dan kuatnya stereotip dalam masyarakat bahwa anak perempuan tidak cocok dengan STEM. Cara-cara inspiratif dan konfirmatif perlu dilakukan untuk meningkatkan hasrat anak perempuan belajar dan berkarier dalam STEM. Di samping itu, kurangnya *role models* dan tokoh perempuan dalam STEM banyak membuat anak perempuan enggan menekuninya. Dalam temuan UNESCO ini juga dinarasikan bagaimana sesungguhnya anak dan remaja perempuan amat bisa menguasai STEM ketika di sekolah tetapi merasa takut, cemas, dan malu ketika harus berhubungan dengan guru mereka. Ini menunjukkan masih kuatnya bias dalam proses pembelajaran STEM di sekolah-sekolah. Setidaknya UNESCO melaporkan kurang dari 19% kontrak-kontrak kerja dalam bidang STEM dilakukan oleh perempuan. Sedang lebih dari 81% dikuasai oleh laki-laki, sehingga wajar bila kemudian perempuan tidak ada dalam meja-meja keputusan dalam kebijakan sains dan teknologi. Hal ini kemudian berimbas pada pola kebijakan infrastruktur dan politik ekonomi secara luas, yaitu: disparitas gender yang semakin besar.

Untuk program pengenalan jurusan Teknik pada calon siswi, biasanya kan ada panitia tuh, nah orang tua biasanya tanya ke panitia; kalau di TKR nanti jurusannya bagaimana, kalau di MM bagaimana, itu ada penjelasannya, jadi *by personal* biasanya. Di web-nya ada, sama langsung ke sekolah nanya. Nanti biasanya juga ada tampilan profil sekolah, video itu bentuknya, paling gitu sih. Tidak ada kriteria jumlah siswa-siswi, soalnya kan kelas juga terbatas ya, per kelasnya itu 36. Kadang pendaftar aja udah banyak banget. Untuk murid perempuan biasa di Multimedia, di Rekayasa Perangkat Lunak, sama Komputer Jaringan. Ya memang di IT lebih banyak. Soalnya kadang untuk pengetahuan gendernya masih kurang. Kadang pikirannya; "itu kan buat cowok", gitu. jadi pemahaman kesana masih; "wah yang cewek itu kerja disini lho", nah padahal gak jarang dari TKR ,

ada waktu 2 tahun atau 3 tahun lalu kerja di Mercedes, perempuan lulusan dari sini. (Intan Yohanita Saputri Guru BP SMKN 1 Cibinong 2006, Wawancara 15 Juni).

Yang perempuan di dunia IT ya, awalnya waktu itu saya pernah baca buku tentang perempuan dan IT, kebanyakan perempuan kalau berdasarkan hasil survey yang dari buku yang saya baca itu, karena mereka gak diperkenalkan secara dini, jadi itu mereka lebih, kalau perempuan dikenalnya; masak, jahit, paling gak guru gitu, kan pekerjaan umum yang untuk perempuan. Terus kalau perempuan sering takut salah, kalau komputer rusak, dia sering—bedanya perempuan sama laki-laki ini ya kalau ada masalah komputer rusak; yang perempuan biasanya gini; "lh komputernya rusak kenapa? Gara-gara aku ya?"; tapi kalau laki-laki; "lh komputernya rusak kenapa nih?"; salah komputernya, salah programnya gitu. Yang aku baca kaya gitu, jadi perempuan jarang berkecimpung di dunia IT tuh kaya gitu. Ya emang bener sih. Nah terus kalau masalah yang IT, kalau perempuan gak dikenalkan tentang IT dari kecil, kalau saya justru dari kecil, dari SD sudah dikasih laptop, jadi kan udah kenal, jadi udah tertarik sama dunia IT. Terus kalau masalah perempuan berkecimpung di dunia IT masih sedikit, sebenarnya perempuan itu bisa sukses di bidang mana aja sih tergantung dia mau belajar atau enggak. Sekalipun dia udah dari dewasa, kalau dia berkecimpung di dunia IT itu sebenarnya, benar-benar memperdalam, itu bisa sukses kan. Nah karena perempuan di bidang IT masih sedikit, justru itu kaya menjadi daya tarik sendiri; "wah dia cewek-cewek, tapi jabatannya tinggi nih jadi manajer IT", gitu keren. (Alifana Siti Kendes Silvana siswi SMKN 1 Bekasi XII MultiMedia 2016, Wawancara 9 Juni).

Di kelas muridnya ada 32. Yang perempuan 12, sisanya laki-laki 20. Di RPL itu dua kelas; A sama B. Kalau kelas B, kayaknya lebih banyak perempuan sepertinya sih. Ya kita berbaur gitu, jadi kalau misalnya yang perempuan gak ngerti, yang cowoknya bantu perempuan. Jadi saling ngasih tau nih gini-gini, gitu. Kayaknya sih enggak ada perbedaan perlakuan dari guru deh, sama aja. Mungkin, ya kayaknya sih sama sih, gak ada perbedaan; yang perempuan harus kaya gini, gak ada kaya gitu. Gak ada murid-murid yang cowok yang ganggu atau *ngembully*. Belajar RPL itu Menarik sih. Jadi di *search code* kan kalau buat satu program itu enggak sekali selesai ya, jadi ada tahap-tahapannya, itu yang bikin menarik. Jadi ada tantangan tersendiri buat kita, gitu. Kalau cita-cita sih gimana ya, gak kepikiran cita-cita, jadi kalau misalnya lulus dari sini, ga kepikiran cita-cita gitu. Jadi nanti setelah dari sini, mau kerja. Perempuan di IT, ya gimana ya, ya aneh juga sih, jadi kenapa setiap perempuan tuh kaya gimana sih, gak dianggap gitu di dunia IT, jadi kebanyakan *programmer* itu kan cowok. (Anissa Dian Alani siswi SMKN 1 Bekasi XI RPL-Rekayasa Perangkat Lunak 2006, wawancara 9 Juni).

STEM di Indonesia, selain diperkenalkan di sekolah tingkat dasar, menengah dan universitas; secara khusus ada di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Dalam film dokumenter GIZ berjudul *Indonesian Women in*

Science and Technology perihal sosialisasi SMK bagi anak perempuan menarasikan bahwa siswi di SMK yang berbasis STEM (Teknik Pendingin & Tata Udara, Pemesinan, Teknik Kendaraan Ringan) hanya 2% dibandingkan siswa laki-laki yang hampir 98% untuk kelas X, XI, XII dan XIII (PDSP Kemdikbud 2015). Defisit anak perempuan dalam SMK dengan basis STEM menegaskan kembali disparitas gender secara nasional. Promosi dan langkah afirmatif untuk memperkenalkan ini pada anak dan remaja perempuan amat penting untuk menutup disparitas ini. Dalam dokumenter ini dinarasikan bagaimana Okti Diani merupakan satu-satunya siswa perempuan dari 65 siswa lain Teknik Pemesinan di SMKN1 Cibinong. Widia Putri juga merupakan sedikit dari siswi yang masuk jurusan Mesin Pendingin dan Tata Udara kelas XII di SMKN1 Magelang. Ini tentu bukan kabar yang baik. Sosialisasi STEM untuk anak-anak perempuan perlu dilakukan dengan lebih banyak lagi melalui kecintaan pada sains dan teknologi. Namun demikian kendala yang ditemukan oleh UNWomen dan banyak NGO di Asia Tenggara khususnya, minat dan rasa takut anak dan remaja dan perempuan telah menyumbang pada sedikitnya anak perempuan dalam STEM. Penelitian lebih jauh mengenai penyebab dari rasa takut dan keengganan perempuan masuk dalam sains dan teknologi perlu diteliti sebagai bagian dari membangun strategi advokasi perempuan dalam STEM.

Kalau di jurusan saya, cuma saya sendiri, yang kelas XI. Satu jurusan satu kelas. Kalau di kelas lain (kelas X), ada tiga orang perempuan. Jadi ada dua kelas TKR. Kesulitannya kadang-kadang di tenaga, kalau lagi ada pembongkaran atau kerja di bengkel tuh kadang-kadang tenaganya suka gak kuat gitu, jadi butuh bantuan gitu. Tapi itu sih harus dilatih lagi memang tenaganya, kaya olah raganya dibanyakin, banyakin bawa barang-barang yang beratlah gitu. Pandanganku sih kalau perempuan itu harus gak boleh kalah sama laki-laki, jadinya gak dianggap remeh gitu. Ya gitu aja sih pandangannya, jadi harus gak boleh kalah, kalau menurut saya gitu. Harus berani. Ya pokoknya itu gak boleh kalah sama yang lain, dan harus bisa lebih dari segalanya yang cowok-cowok itu gitu, kalau menurut saya. Karena saya cewek sendiri di jurusan, jadi saya kalau rendah sendiri, malu gitu. Jadi kalau perempuan sih harus kuat gitu kalau menurut saya. Jadi gak bergantung sama laki-laki, kalau menurut saya. Jadi apapun bisa dikerjakan dengan sendiri gitu. Kalau selagi ada niat sih kenapa enggak dijalaniin gitu. ada peluang juga kenapa gak diambil gitu. Kesempatan itu kan gak datang dua kali ya, jadi dimanfaatin aja. (Kania Tiarasari SMKN 1 Bekasi XI TKR-Teknik Kendaraan Ringan 2016, wawancara 9 Juni).

Di Teknik Pengelasan, kan ada dua kelas, A sama B, saya di kelas A cewek sendiri. Yang di B gak ada ceweknya. Gimana ya ... Enggak digangguin sih, cuman diledak-ledekin doang. Waktu itu langsung direndahin, dijatuhin

gitu kan ya, tapi di situ saya bilang, "gak semua Tehnik Pengelasan itu rendah, cuman ngelas-ngelas karbit yang di pinggir-pinggir jalan doang. Teknik Pengelasan punya nilai jual yang tinggi. kan itu pesawat terbang aja kan itu ada yang ngelas dong, gak mungkin pesawat terbang langsung jadi. Itu pesawat terbang dilas sama orang luar negri, Indonesia manggil orang luar negri cuman buat ngelas perbaikan di tank-tank TNI doang, di pesawat-pesawat tempur doang. Kenapa kalau Indonesia sendiri punya bibit calon-calon generasi penerus bangsa yang bisa ngembangin bangsanya sendiri gitu, tanpa harus kita buang-buang biaya manggil orang luar negri kan. Sedangkan kita ngambil orang luar negri itu kan kita harus biayain hotelnya, belum lagi makannya, belum fasilitasnya dia selama dia tinggal disini. Kenapa kita punya negri sendiri, masih ketergantungan sama negri orang lain", nah disitu, langsung pada diam semuanya. (Shintia Dewi SMKN 1 Bekasi XI TP-Teknik Pengelasan 2016, wawancara 9 Juni).

Jadi itu dari SD aku suka ngedesain gitu dari SD, terus suka lihat baju bagus gitu, pingin memperdalam gitu, sebenarnya sih orang tua dulu gak setuju di sini, cuman dibujuk-bujuk gitu, dibolehin. Nah terus ke depannya itu aku pingin ngambil, mimpiku terlalu gede sih, jadi aku pingin bikin butik di sini, kaya tema Harajuku gitu. Yang masih ada mata pelajaran Matematika. Rumit. Sekelas, semuanya perempuan. kalau kesulitan, paling cuman rumit menghitung polanya aja. Ada yang bingung pecah polanya gimana, gitu aja. Yang menarik di Tata Busana, ya desain warnanya, bisa nentuin model sendiri. Soalnya unik sendiri gituh. Misalkan style yang Amerika atau segala macam itu, kaya terlalu terbuka gitu atau gimana, kan kurang bagus ya dilihatnya. Jadi kalau misalkan Harajuku, walaupun agak terbuka sedikit, tapi agak tertutup juga, yang penting sopan. Suka sama warnanya full color gitu. Yang menarik ya bisa bikin baju untuk orang biar seneng, terus bisa bikin baju kreasi sendiri, bisa unlimited gitu lah. (Vira Arianty siswi SMKN 37 Jakarta X Tata Busana 2016, wawancara 13 Juni).

Kritik Sains Feminis: "Aku Adalah Cyborg"

Sejarah intervensi feminis dalam sains diawali dari pembongkaran epistemologi sains objektif. Objektivitas dicurigai sebagai telah mengabaikan pengalaman perempuan, yang kemudian ia menjadi androsentris, seksis, dan bias. Terutama kritik dilontarkan dari bidang biologi, psikologi dan ilmu pasti lain yang melegitimasi subordinasi pengalaman dan akal perempuan seperti dalam karya-karya Bleier (1984), Fausto-Sterling (1985), Hrdy (1981), Leacock (1981), Sherif (1987), and Tavis (1992). Kajian mereka berfokus pada: 1) kajian bagaimana eksklusi dan marginalisasi ilmuwan perempuan telah mendangkalkan kemajuan ilmu pengetahuan. Contohnya kegagalan yang diutarakan oleh Barbara McClintock dengan profesi, sumber daya, akses pada mahasiswa perempuan yang berhasil

menjadi pionir penemu transposisi genetik dalam biologi (Keller, 1983). 2) Kajian bagaimana aplikasi sains dan teknologi telah merugikan perempuan dan kelompok rentan lain dan menganggap kepentingan mereka tidak penting. Misalnya, kebijakan pengembangan ekonomi dalam kebijakan publik biasanya amat seksis dan justru mempertahankan hierarki gender (Waring, 1990). 3) Kajian bagaimana sains telah mengabaikan perempuan. Misalnya Hays-Gilpin dan Whitley (1998) mendokumentasikan bagaimana dalam kajian arkeologi, narasi-narasi perempuan dengan sengaja dihilangkan. 4) Kajian tentang biasanya gaya kognitif yang terlalu maskulin yang lebih menekankan model kontrol yang tersentral, interaktif, sebab akibat, dibandingkan gaya berpikir feminin yang kontekstual, interaktif. Ini mengakibatkan kemunduran dalam perkembangan pengetahuan yang mengedepankan pembangunan berkelanjutan (Keller 1985b). 5) Kajian yang melihat bagaimana riset-riset lebih mengedepankan strukturasi perbedaan gender dan jenis kelamin secara terus-menerus yang kemudian melahirkan stereotip dan bias dalam data-data kebijakan (Fausto-Sterling 1985, Fine 2010, Tavis 1992).

Jumlah siswa di kelas ada 36, wanitanya ada 12, berarti laki-lakinya ada 24. Interaksi cewek-cowok di kelas, pertamanya kan pada diam-diaman, gak ngerti mau ngomong sama siapa juga, gak ngerti sama sekali yang waktu itu kebetulan sekelas, jadi diam-diaman. Eh ternyata setelah lama belajar di sini, enak juga punya teman lebih banyak cowok daripada cewek, karena kalau cewek kan biasanya mainannya ngegosip, ternyata kalau cowok itu lebih kayak, ayo sini ikutan gabung sama kita, bahas apa aja bebas gitu, gak harus nge-*gank* gitu, biasanya kan kalau cewek lebih ke *gank-gank-an*, ternyata kalau minat sama cowok enak juga gitu. kayak lebih ke sosialnya gitu, diajak-ajakin melulu gitu. Gak ada di-*bully*. (Dominic Septiani siswi SMKN 1 Cibinong X TKJ-Teknik Komputer dan Jaringan 2016, wawancara 15 Juni).

Pernah ada pertimbangan karena jurusan ini lebih banyak cowoknya. Orang pas ini aja, aku daftar itu baru aku cewek sendiri, kan aku pakai japres. Masuk, ih cewek sendiri gitu kan, tapi udah lama-lama, sekelasnya ini cewek sendiri, terus kata Pak gurunya, "enggak nanti ada cewek lagi, kamu tenang aja". Soalnya kalau kebanyakan cowok kan juga kadang gak enak banget, maksudnya gak bisa deket ya, kan kalau cewek kan gitu, bisa ada temen aja gitu. kalau cowok kan kurang bebas bergaulnya. Pernah, iya kayak yang "Aduh jangan deh, jangan sendiri", gitu kan. Tapi Bu guru nya langsung "Ih enggak, kamu tunggu, nanti tuh ada lagi", kata dia gitu kan. "Bener, tapi gak sendiri kan?", "Enggak, tenang aja, ada lagi kok". Sempat aku mikir gak jadi cuma gara-gara itu doang. Orang tua langsung bilang, "Gimana sih?". Makanya aku langsung punya prinsip: gak peduli, biarin aja. Prinsip aku kan belajar. Ya tapi mau gimana lagi, yang namanya cewek kan pasti mau punya teman yang dekat, tapi gak mau kalau cowok. Alhamdulillah aku langsung masuk.

Nggak pakai tes dulu karena aku lewat jalur prestasi. (Aulia Ramadhani siswi SMKN 1 Cibinong X TKJ-Teknik Komputer dan Jaringan 2016, wawancara 15 Juni).

Bias gender dapat juga diungkap dalam kerangka konseptual dan teori-teori yang dibangun dalam cabang ilmu apapun. Yang lebih parah dualisme dalam konsep gender telah mengeluarkan kategori-kategori lain dalam pertumbuhan pengetahuan, misalnya androgini, transgenderisme, queer, dan lain-lain (Bem, 1993). Filsuf dan sejarawan feminis yang mengungkap bias dalam objektivikasi sains adalah Bluhm (2013), Haraway (1989), Harding (1986, 1991, 1998), Lloyd (2006), Longino & Doell (1983), Meynell (2012), Schiebinger (1989), dan Wylie (1996). Banyak dari karya mereka mengungkap kepentingan kontrol teknologi yang melahirkan modernitas dan sains teknologi. Yang lebih mengejutkan, mereka juga mengungkap bagaimana asumsi-asumsi bias, stereotip dan androsentrisme berkuasa lebih daripada data-data objektif yang seharusnya dipaparkan. Haraway (1989) menunjukkan bagaimana teori evolusi, misalnya, menunjukkan bagaimana primata diseleksi secara maskulin dan patriarkis dalam membentuk evolusinya.

Ada 36 murid di kelas, perempuannya ada 3, laki-lakinya ada 33. Suasannya asyik-asyik aja sih, soalnya cowok-cowoknya baik-baik, gak ngebedain cewek cowok, jadi ya main-main aja gitu. Terus kalau kemana-mana diajakin, becanda-becanda. Paling suka ledek-ledekan biasa. Main-main aja biasa. Malah deket yang cewek, kalau kemana-mana suka bertiga, gitu. Ya kalau awalnya sih ribet, tapi kalau udah dipelajari mah enggak, ya udah ngerti gitu. Udah yakin banget belajar di TKR. Cuma kadang suka minder kalau yang cowok bisa, yang cewek, kita masih bingung gitu, kadang kan suka minder gitu. Aduh apa ini salah jurusan, tapi gak mungkin ah, udah pasti banget. Tapi bisa nanya ke teman, nanya ke guru, sampai ngerti gitu. Kalau di rumah paling baca-baca buku aja sih, soalnya di rumah kan jarang ada bengkel mobil, kebanyakan motor, jadi gak bisa belajar langsung, ya di sekolah doang bisanya. Kayaknya enggak ada perbedaan perlakuan guru ke murid laki-perempuan sih. Cuma kadang tuh kalau lagi ngejelasin materi, suka ngomong katanya, "Apalagi yang cewek nih yang masih benar-benar dasar", katanya. Berarti kan istilahnya kayak cewek gak tahu apa-apa banget gitu. Jadi kalau beda perlakuan, enggak sih. Kalau yang cewek justru malah kadang kayak lebih dibimbing gitu, kan praktik masih dikit, masih banyak teori. Senang belajar di TKR, soalnya sesuai kemauan kita, jadi senang aja jalaninnya. Kadang ada kesulitan sih. Soalnya kalau teman-teman cowok kan pasti lebih bisa dari kita. Tapi teman-teman cowoknya sih suka ngebantuin gitu, saling dukung. Banyak yang baru tahu juga. Soalnya kan mobil gitu utamanya, kalau di bengkel-bengkel kan motor gitu, kalau yang di sini kan mobil, jadi ya gak terlalu tahu kalau tentang mobil. Jadi harus belajar banget gitu. Enggak susah sih. (Ismaya Wati siswi SMKN 1 Cibinong X TKR-Teknik Kendaraan Ringan 2016, wawancara 15 Juni).

"A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century" merupakan esai yang dipublikasikan oleh Donna Jeanne Haraway (1944-) pada tahun 1985 di jurnal *Socialist Review*. Haraway adalah salah satu feminis penting yang menekankan pentingnya perempuan menguasai sains dan teknologi. Tidak mengherankan jika dia meraih gelar doktor dari jurusan zoology, biologi, filsafat, dan sastra yang menulis disertasi tentang penggunaan metafora dalam percobaan dan eksperimen biologi. Kepakarannya dalam bidang sains membuatnya dijuluki sebagai feminis tekno-sains. Dia banyak mendorong anak-anak perempuan, dan perempuan pada umumnya untuk menguasai sains dan teknologi. Banyak karya Haraway, baik buku dan jurnal, berfokus pada perlawanan atas bias maskulin dalam budaya sains, yang dia sebut dalam esai ini sebagai "*informatics domination*"—dominasi informasi yang sifatnya maskulin, dan informasi ini merupakan pengetahuan. Dus ada dominasi maskulin dalam pengetahuan sains dan teknologi. Esai ini menciptakan sebuah metafora, Cyborg, yang menginspirasi lahirnya banyak karya *science-fiction* baik dalam narasi verbal, seperti novel, cerpen, puisi maupun narasi gambar bergerak seperti film.

Orang tua sih, pertama sih ngelarang, soalnya SMK ini jauh dari rumah. Kalau soal jurusannya, orang tua ngedukung, justru mereka juga bilang katanya, "Ya udah gakpapa masuk sini, nanti minta tolong sama kakak, suruh masukin ke Toyota atau Astra". Kan waktu itu niatnya mau ke TKJ (Teknik Komputer Jaringan), pilihan keduanya ke TKR (Teknik Kendaraan Ringan). Nah waktu survei ke sini, katanya TKJ peluangnya kecil, karena banyak yang minat ke TKJ. Nah dari situ langsung pesimis gitu. Terus nanya-nanya tetangga yang juga TKR, jadi karena pilihan keduanya TKR, jadi langsung mutusin TKR. Kalau tes-tesnya enggak sulit sih. Di kelas, perempuan 2 orang, laki-laki 34 orang. Kalau dari dulu sih, emang teman kebanyakan cowok, jadi udah enak aja gitu, enjoy. Kalau masalah digangguin sih sering ya, kita juga suka "Apa sih gini, gini, gini", gitu kan. Tapi buat seru-seruan aja, buat main-main doang, buat becanda-becanda doang. Enggak parah, mereka malah kayak yang ngejagain gitu. Kalau sama guru, sama sekali enggak ada beda perlakuan. Cuma kalau misalkan kayak angkat yang berat, yang kitanya gak bisa gitu, dibantuin sama yang cowoknya gitu, disuruh sama gurunya. Kesulitan, ada pastinya. Soalnya, namanya perempuan kan kalau di rumah, mungkin gak pernah bongkar-bongkar, kan kalau laki-laki bisa ya bongkar-bongkar gitu. Ada kesulitannya, cuma saya suka nanya ke temen, "Ini gimana sih?", gitu. (Milla Agustin siswi SMKN 1 Cibinong X TKR-Teknik Kendaraan Ringan 2016, wawancara 15 Juni).

Pada halaman pertama, Haraway membukakan pintu kepada pembaca, tentang mengapa dia memakai metafora tersebut:

Irony is about contradictions that do not resolve into larger wholes, even dialectically, about the tension of holding incompatible things together because both or all are necessary and true. Irony is about humour and serious play. It is also a rhetorical strategy and a political method, one I would like to see more honoured within socialist-feminism. At the centre of my ironic faith, my blasphemy, is the image of the cyborg. (1985, h.1)

Baginya perempuan merupakan ladang dari ironi, tempat dimana paradoks, atau perihal yang sulit dipersatukan menempel di tubuh perempuan seperti sebuah sirkuit. Perempuan merupakan ironi, gabungan dari humor dan permainan yang serius. Cyborg merupakan strategi retorik dan alat politik yang manjur untuk melakukan perlawanan, atas aturan-aturan yang tidak adil, bias dan misoginis. Keimanan yang ironis, Haraway berulang kali menyebut, menjadikan perempuan serupa Cyborg. Dia adalah manusia dengan fungsi-fungsi di kaki dan tangannya, tetapi dia tetap mengandung daging di dalamnya, semacam makhluk *hybrid*.

Dengan memilih menjadi Cyborg, Haraway memaparkan bagaimana perempuan selama ini diletakkan dalam posisi gender biner yang sebenarnya memenjara eksistensinya sendiri. Dalam diri Cyborg, dia ingin menjelaskan entitas cairnya, entitas persilangannya—antara mesin dan daging. Cyborg memiliki alat perlawanan politik untuk mendekonstruksi hierarki dan hegemoni dalam dunia yang bias. Cyborg merupakan perlawanan Haraway terhadap semua konsep yang dibangun, baik oleh feminis maupun bukan, atas naturalisme dan esensialisme.

The theoretical and practical struggle against unity-through-domination or unity-through-incorporation ironically not only undermines the justifications for patriarchy, colonialism, humanism, positivism, essentialism, scient-ism, and other unlamented-isms, but all claims for an organic or natural standpoint (1985, h.23).

Paragraf di atas merupakan gempuran sang Cyborg atas segala definisi, pememajaan, dualisme, dan kategori-kategori yang diciptakan dalam sains dan teknologi yang selama ini dianggap sebagai alamiah dan ilmiah. Cyborg tahu pasti bahwa hal ini sarat dengan bias maskulin dan tanpa disadari diafirmasi sebagai kebenaran yang ilmiah. Cyborg menarasikan usaha untuk memutus rantai Oedipal dan mitos-mitos dalam Genesis, penciptaan, yang selama ini menjadikan perempuan sebagai makhluk sekunder. Bagi Haraway, Cyborg tidak memimpikan surga, karena dia tak berasal dari tanah, maka dia tak akan kembali menjadi tanah. Cyborg tak menyerah pada definisi perempuan yang dilahirkan, baik oleh sejarah,

agama, dan bahkan paradigma pengetahuan modern. Karena mereka mengabarkan banyak laku bias dalam menerjemahkan makhluk sekunder ini.

Cyborg feminists have to argue that 'we' do not want any more natural matrix of unity and that no construction is whole. Innocence, and the corollary insistence on victimhood as the only ground for insight, has done enough damage. But the constructed revolutionary subject must give late-twentieth-century people pause as well. In the fraying of identities and in the reflexive strategies for constructing them, the possibility opens up for weaving something other than a shroud for the day after the apocalypse that so prophetically ends salvation history. (1985, h.25)

Untuk melawan definisi-definisi dan kategori-kategori, Haraway menolak definisi tunggal atas perempuan. Baginya bahkan tidak ada satu definisi pun yang sanggup mawadahi kompleksitas individualitas setiap perempuan. Dan bahwasanya perempuan, secara unik, memiliki definisinya yang tidak beku dan kaku, tetapi akan selalu tumbuh dan berubah seiring dengan berjalannya waktu. Cyborg tidak membutuhkan identitas yang stabil. Cyborg lebih membutuhkan "afinitas" ketimbang "identitas"—karena identitas-lah yang melahirkan "liyan, perbedaan, dan spesifikasi". Identitas juga melahirkan glorifikasi, pemujaan, dan tragisnya juga melahirkan penistaan. Maka dia menolak menjadi "dewi".

It is an imagination of a feminist speaking in tongues to strike fear into the circuits of the supersavers of the new right. It means both building and destroying machines, identities, categories, relationships, space stories. Though both are bound in the spiral dance, I would rather be a cyborg than a goddess. (1985, h.84)

Bagi Haraway, sains yang selama ini disebut sebagai kaku dan tak terbantahkan kebenarannya, justru merupakan ladang subur dimana seluruh bias dalam epistemologi ilmu pengetahuan modern dibangun. Dan ia perlu dibongkar. Sains, bagi Haraway, merupakan tempat yang masih bisa diperdebatkan dan kekuasaannya selama ini rentan disalahgunakan. Maka perempuan perlu menguasai sains dan teknologi, kalau tidak, akan tertindas dan dieksploitasi secara menerus sampai menggerus. Perempuan harus mampu merebut kembali sains sebagai alat kemerdekaan, sebagai alat penyumbang keadilan. Baginya, meskipun Cyborg setengah mesin, dia adalah makhluk organik yang menikmati diri dalam sebuah mesin. Sebuah perkawinan dalam satu tubuh. Dan nilai yang diemban adalah menolak kesewenangan, bias, ketidakadilan. Kajian Haraway menekankan kembali pentingnya perempuan menguasai sains dan teknologi sebagai bagian dari melawan ketidakadilan.

Pelajaran non kompetensi yang agak sulit mah Kimia. Ngapalin zatnya gitu. Kadang pas pelajarannya itu udah siang/sore, kadang suka udah capek duluan. Kalau Matematika, Fisika, enggak masalah, soalnya masih pagi kali ya, masih *fresh*, jadi gampang masuk otak. Cita-cita, mau jadi pengusaha bidang properti, nanti kalau kuliah mau ambil Teknik Sipil. Karena kalau di Mesin juga, kalau awal-awal kan jadi bawahan dulu, ya udah jadi bawahan. Ntar lama-lama pengen buka bengkel, *show room*. Yang menariknya belajar otomotif itu, kita kan perempuan gak tahu otomotif, ketika kita masuk ke dunia otomotif, sebagai cewek, kita suka dibilang, "Udah gak tahu apa-apa tentang mesin", gitu. (Irene Elice Arfen siswi SMKN 1 Cibinong X TKR-Teknik Kendaraan Ringan 2016, wawancara 15 Juni).

Turunan dari sains yaitu teknologi, konsepnya juga menjadi ajang perebutan definisi yang sarat akan bias dan androsentrisme. Mengapa? Karena teknologi terlalu kuat diasosiasikan dengan maskulinitas dan laki-laki. Dengan asosiasi itu kemudian anak-anak perempuan, remaja perempuan, pelajar perempuan dan perempuan dewasa kemudian menjadi takut dan sama sekali tidak peduli dengan teknologi. Bahkan sains teknologi dipercayai merupakan takdir dan profesi laki-laki. Pada tahun 1970-an dunia pengetahuan mencatat kelahiran beberapa pemikiran sains teknologi, yaitu 'ekofeminisme', yang menyadari peran pengalaman dan femininitas dalam membangun nomenklatur pengetahuan, seperti Rachel Carson, Sandra Harding, dan lain-lain. Kemudian di tahun 1980-an lahirlah gerakan 'teknofeminisme' yang menolak sains sebagai alat eksploitasi bumi. Dan di abad ke-21 ini gerakan ICT, media dan feminisme menandai penolakan gerakan feminisme pada proses dan pembentukan seksisme dan bias dalam ICT dan media.

Rasa Takut Ibu

Salah satu pemicu rendahnya pelajar perempuan dalam STEM adalah suburnya mitos bahwa perempuan tidak memiliki kemampuan dasar atas STEM yang identik dengan laki-laki. Dalam wawancara perihal ini banyak ditemukan. Banyak pelajar perempuan di SMK yang berjuang keras melawan rasa takut ia sendiri sembari membangun kapasitasnya dalam melewati kompetisi di sekolah dan luar sekolah. Guru-guru SMK menyadari perihal ini dan melakukan pelbagai strategi agar pelajar perempuan nyaman berada di kelas.

Tahun ini yang lulus di TKR itu tidak ada cewek sama sekali. Yang kelas 3 sekarang sudah lulus itu tidak ada cewek sama sekali. Ini kan lumayan ya, berapa ni, nah sama sekali gak ada perempuan. TP cuma satu, ini yang bilang, "Ah saya diperlakukan sama aja Bu kayak cowok". Hambatan yang spesifik dihadapi siswi, itu sih pengoperasian mesin biasanya. Karena kan anaknya

mau gimanapun juga perempuan, kadang misalnya ke mesin bubut aja kadang takut kenapa-napa, makanya minta bantuan gitu. Kalau misal ngangkat-ngangkat ini juga minta bantuan, ke sana sih. Tapi sejauh ini memang kompeten juga kok untuk perempuan. Kalau hal yang dikeluhkan siswi itu pasti keahlian ya, sama nilai-nilai produktif atau mata pelajaran lain. Kadang kan ibaratnya gimana ya, kadang anak-anak ketika dijelaskan ngerti-ngerti aja, gak mau nanya, tapi begitu keluar dari kelas udah lupa semua, kayak gitu. Kadang "Bu saya gak bisa belajar ini Matematika, Matematika gini gini, Bu", "Tanya aja gurunya gak papa kok", gitu kendalanya di situ. Soal pelajaran juga masih ada, pasti. Apalagi kalau misal menyangkut belajar kelompok, itu yang sering dikeluhkan. Apalagi kalau misalnya perempuannya cuma berapa gelintir, kadang mereka dijadikan sasaran untuk mengerjakan tugas kelompok. Kadang kan mikir, "Oh ada ceweknya ini", biasanya kan cewek lebih telaten, kaya gitu pikirnya. Akhirnya, "Bu, saya kalau cewek sendiri di sini Bu, saya ngerjain Bu", nah kesana. Kalau saya, "Ya udah kamu tetap bikin kerjanya, teman kamu, kamuancam aja", kalau saran gitu kan, "Kamuancam aja, kamu kasih kerjaan sesuai porsinya, pokoknya kalau hari H gak dikumpulin, pokoknya nama kamu gak ada dalam kelompok", udah gituin aja. Akhirnya kan mereka, "Oh gitu ya Bu, kan kalau gini gini?", "Biarin aja, kan mereka gak kerja". Ya kan kasihan, takut dimanfaatkan kan, mentang-mentang cewek rajin, kayak gitu. Tapi kadang misal nilai positifnya, wali kelas atau apa, misal yang di kelas perempuannya sedikit, mempercayakan untuk kehadiran, absensi, sekretaris, atau apa-apa ke perempuan, jadi lebih dapat kepercayaan. (Intan Yohanita Saputri Guru BP SMKN 1 Cibinong 2016, wawancara 15 Juni).

Akhirnya lebih milih Permesinan. Awalnya ibu gak setuju, akhirnya orang tua diskusi, ya udah kalau udah mantap di Permesinan, ya udah masuk aja. Kerasa beda banget, kan dulu kumpul sama cewek, terus jarang kumpul sama cowok. Sekarang semua lingkungannya cowok, kan satu angkatan ada dua ceweknya, dibedain kelasnya. Jadi cuma sendiri kan di kelas, ceweknya. Jadi kayak beda gitu. awalnya gak gabung sama anak cowoknya, terus karena merekanya juga asyik, jadi berbaur lagi. Jadi 36 murid di kelas, aku cewek sendiri. Awalnya diam aja. Terus ada yang ngajak ngobrol, cuma dibalas ya atau enggak, gitu doang. Terus ada yang, kan kalau aku orangnya harus orang dulu yang ngakrabin, baru akunya bisa akrab, gak bisa ngakrabin diri sendiri, susah bergaul, akhirnya mereka yang berbaur ke aku, akhirnya semuanya akrab. Awalnya pada nge-bully, karena badannya kecil, "Ah bisa apa sih," kayak gitu. Terus akhirnya ditunjukkan bisa apa, bisa gergaji, semuanya bisa, akhirnya sekarang juga gak pernah digituin lagi. Terus kalau misalnya mereka macem-macam, masih bisa ngelawan. Gak pernah nge-bully lagi. Nge-bully-nya ya paling cuma, "Ah kecil, bisa apa sih", kayak gitu, "Emang kuat kayak gini, ngapain masuk sini, kenapa gak masuk ke lainnya?", "Ya suka-suka gua." Terus ya ngelawan aja gitu kayak, "Emang urusannya apa sama lu", kayak gitu. (Iqlima Afra siswi SMKN 1 Cibinong X TP-Teknik Permesinan 2016, wawancara 15 Juni).

Orang tua memiliki peran sentral dalam mendukung anak perempuannya ketika menempuh karier pendidikan

dalam STEM sedari dini. Persepsi dan pandangan orang tua atas STEM yang bias kadang-kadang mengaburkan minat anak perempuannya yang menyukai dan memilih STEM. Mayoritas orang tua yang seperti ini tentu dibangun dari tradisi masyarakat patriarkal yang kuat, tak sepenuhnya tidak tepat, karena mereka juga dididik dengan cara seperti itu ketika remaja. Dalam beberapa kasus, beberapa ibu ditemukan memiliki kekhawatiran apabila anak perempuannya memasuki dunia "laki-laki". Ini tentu bisa dipahami karena tradisi dan bagaimana ketika kecil dan remaja mereka dibesarkan. Beberapa ayah juga tidak serta merta tidak mendukung anak perempuannya yang memilih jalur STEM.

Awalnya ibu ngelarang, nyuruhnya masuk pesantren, atau masuk SMA, tapi kata ayah, mendingan yang sreg aja, jadi bisa jalan lancar. Awalnya suka desain interior, ya desain-desain, kayak desain ruang. Ya unik aja. Kenal desain ruang dari TV, terus tertarik sama program tayangan interior gitu. Acara-acara yang ngeliatin sisi rumah, terus lihat yang bisa ngedekor-dekor gitu. Proses akhirnya milih Teknik Permesinan, jadi waktu itu awalnya mau masuk TGB, terus ayah ibu udah nyetujuin masuk TGB, terus ditanyain lagi apakah udah mantap di TGB, terus ayah ngomong, "Yah dah gak ada lagi yang ngelanjutin kerjaan ayah", terus kata ibu, "udah masuk TGB aja kalau mau masuk SMK, atau gak masuk SMA atau pesantren", akhirnya mikir lagi, "Kalau masuk Permesinan gimana?" Kata ibu, "Jangan Permesinan, berat, cowok semua, fisik juga gak mendukung", terus kata ayah, "Gakpapa, nanti bisa dibantu sama ayah". (Iqlima Afra siswi SMKN 1 Cibinong X TP-Teknik Permesinan 2016, wawancara 15 Juni).

Kalau ayah sih yaudah, sebenarnya sih ayah awalnya keberatan juga sih, perempuan sendiri namanya, takut kan anak perempuannya gitu di jurusan sendiri. Akhirnya ayah cuma nanya doang, "Iu yang daftar kamu doang apa gimana?", "Gak tau deh, Yah", aku gituin kan, "Tapi kayaknya sih ada", terus habis itu, "Kalau misalnya sendirian gimana?" Terus habis itu nah ibu juga bilang kan, baru setuju gitu, "Yaudah gakpapa kalau misalnya cewek sendiri juga, jadi paling cantik sejurusan", katanya gitu. Habis itu kata kakak, "Yalah orang teman-temannya cowok semua, gimana gak", gitu. (Shintia Dewi SMKN 1 Bekasi XI TP-Teknik Pengelasan 2016, wawancara 9 Juni).

Cara ibu seorang pelajar perempuan dididik di masa lalu juga memengaruhi persepsi mereka terhadap STEM. Persepsi ini terbawa sampai dengan kelahiran anak-anak perempuannya. Faktor dukungan ibu pada anak perempuan dalam STEM merupakan faktor penting yang perlu dipikirkan oleh berbagai kalangan jika gap gender dalam STEM hendak dikurangi.

Menariknya belajar otomotif kayak bongkar-bongkar mesinlah, kan lebih beda dari yang lain. Kalau buat Multimedia mah udah biasa, kayak megang kamera.

Terus kayak akuntansi, udah banyak ceweknya. Kan kalau otomotif beda gitu. Nyenenginnya pas di praktik, jadi kayak seru aja, kan pelajaran baru. Kalau pelajaran yang cewek-cewek lain kan kayak biasa aja. Tapi kalau misalnya cewek belajar otomotif kan biasanya itu cowok, tapi kita cewek, kayak yang nyetrum aki, gituin ban. Jadi kan itu pekerjaan laki, dan bagi cewek kayak lebih seru, lebih menantang. Pernah mikir kayak aduh di SMK Otomotif nanti teman-temannya banyak cowok semua, tapi pas mau daftar ke sini gak kepikiran nanti cewek sendiri di kelas. Kalau sama guru bengkel mah dia pernah bilang kalau disini disamaratakan, gak mandang cewek, gak mandang cowok. Sama rata semuanya, kalau misalnya cowok angkat ban, ya cewek juga harus, kan udah pelajarannya kayak gitu, kompetensinya kayak gitu. Karena keinginan sendiri, kalau misalnya dipaksain, terus kayak masuk salah jurusan, baru kerasanya berat. Karena memang keinginan dari hati, lagian itu memang bapak bilang sendiri juga kalau mau punya bengkel sendiri, jadi gitu. Itu kan pertamanya kan Bapak bawa bus, terus ke truk, dia itu sekolahnya cuma sampai SMP, gak masuk SMK Otomotif, tapi dia bisa *ngoprek-oprek* mobil, mesin-mesin, jadi gara-gara ngeliatin orang, jadi bisa. Paling nanya-nanya, "Pak itu namanya apa, itu namanya apa", kalau misalnya bongkar motor, baru ikut bantuin, gitu. Soalnya kan itu lebih ringan daripada mobil. Dari pas masuk SMK, kalau misalnya ada bahasan di bengkel kalau misalnya transmisi, itu nanya ke bapak. Yang gak ngebolehin pertamanya mah ibu, kan kalau bapak gak terlalu ngerti. Kalau ibu, "Kok cewek masuk otomotif?", "Biarin aja", kata saya gitu. Yang lainnya kan kayak udah biasa gitu, jadi pengen otomotif. Pas liat NEM, itu kan kecil, udah gak pede masuk sini, udah daftar Swasta, udah nangis-nangis dari awal kan pengen masuk sini. Terus kata ibu, "Yaudah ayok coba dulu." Soalnya tes, yaudah jadi kaya jalanin aja dulu gitu, ternyata diterima. Di kelas ada 36 murid, yang 3 itu wanita, yang 33-nya laki-laki. Pas pertamanya sih emang canggung ya cowok semua gitu, apalagi kalau lagi 'halangan', tembus gitu, tapi emang dari SMP udah biasa main sama cowok gitu gak ribet, gak kayak cewek-cewek kan suka teriak-teriakkanlah, dandan, kayaknya lebih seru sama cowok. (Syarah Rahayu siswi SMKN 1 Cibinong X TKR-Teknik Kendaraan Ringan 2016, wawancara 15 Juni).

Tomboyisme & Tekad Melawan *Bullying*

Peer-pressure, *peer-bullying* dan dominasi kelompok juga menjadi tantangan tersendiri bagi anak dan remaja perempuan memasuki dunia STEM. *Tomboyism* dalam Oxford Dictionary dijelaskan sebagai sikap kelakialakian yang ditunjukkan oleh perempuan dalam dunia representasi dan pergaulan masyarakat. Karakter tomboy ini dapat ditemukan dalam banyak perempuan yang menggeluti STEM, meskipun tidak bisa digeneralisir seperti ini.

Terus misal kemarin, Jaringan, kita praktik bikin crippling kabel UTP-nya, praktik *install* juga, *nginstal* software Linux, Microsoft. Senang sih. Kalau praktik jadi senang gitu, ada tantangannya. Kalau lebih ke teori kan ibaratnya kita

bisa cari di internet, tapi kalau praktik lebih ngedorong untuk bisa, walaupun tadinya kita benar-benar gak bisa, tapi gara-gara praktik nyoba, jadi bisa gitu. Iya, pasti pas pertama takut. Karena kan gak ngerti sama sekali, benar-benar buta tentang komputer dan jaringan, tiba-tiba ternyata bisa kalau dijalanin, kayak dipraktikin ternyata bisa jadinya gitu. Yang menyenangkan dari pelajaran komputer, yang pertama itu, kayak ada tantangannya, yang kita gak bisa terus jadi bisa, itu tantangan sendiri buat saya. (Dominic Septiani siswi SMKN 1 Cibinong X TKJ-Teknik Komputer dan Jaringan 2016, wawancara 15 Juni).

Terus kayak *sharing* lewat komputer-komputer, masang jaringan, ya pokoknya gitu. Di kelas ada tiga puluh enam (36). Kalau laki-lakinya itu 24, ceweknya itu 12 orang. Kalau di kelas cowoknya ngegangguin ya pasti nge-*bully*, kan ceweknya sedikit. Iya suka, "Ih apaan sih ini cewek", kadang-kadang kan suka dikebelakangin, "Cowok-cowok dulu." Ih ngeselin banget. (Aulia Ramadhani siswi SMKN 1 Cibinong X TKJ-Teknik Komputer dan Jaringan 2016, wawancara 15 Juni).

Tekad belajar kuat pada anak dan remaja perempuan perlu mendapatkan dukungan baik secara psikologis, sosial dan kultural. Di samping juga politik afirmasi pendidikan terhadap anak dan remaja perempuan dalam STEM. Dalam banyak kasus, anak perempuan memiliki tekad yang kuat belajar meski kondisi kultural kurang mendukung.

Ada hitung-hitungannya juga, harus pas sama hitungan ini, jadi kita nyari dulu derajatnya berapa. Kalau yang disenengin pas lagi ngebongkar mobil. Bikin senangnya itu, kekompakan dari teman-teman, jadi saling bantu, yang gak bisa, jadi bisa. Kalau yang ini kelompok. Kalau yang gambar, bikinnya sendiri-sendiri. Kalau pelajaran non kompetensi, yang susah MTK, Fisika. Kalau yang disenengin Bahasa Indonesia. Jadi susahnya di hitung-hitungan sih, rumus gitu, apalagi kalau Fisika, Kimia nyangkut ke bengkel, itu udah susah, yang terkait sama pelajaran di Permesinan, ngitung soal keausan gitu. Sebenarnya dari dulu pengen jadi wartawan, cuma mikir lagi kesini, mungkin pengusaha kali ya. Yang menarik dari bidang ini, saya kan perempuan ya, jadi saya kepingin sendiri gitu, kayak dari hati gitu. Mungkin kan kalau perempuan-perempuan lain kan takut kotor, kayak gitu kan, kalau saya, enggak sih. Jadi punya niat sendiri. Iya tertantang aja gitu, cewek kan gak bisa bongkar mobil, tapi aku bisa, gitu. Kalau cuma masalah kayak komputer gitu, di rumah juga bisa kan, terus kayak kursus juga bisa kalau komputer doang mah. Kan kalau mesin gak bisa. Jadi yang nyenengin itu mungkin yang bongkar-bongkarnya itu seneng banget. Mungkin karena prosesnya kali ya, dari rusak, terus diservis, terus jadi bener lagi, di situ menariknya. Jadi kayak kerja dari awal. Pernah bongkar ban, terus dicek, terus angkat plat bawahnya. Terus kalau praktik di kelas X (sepuluh) masih jarang, dia lebih ke materi-materinya, nanti kelas 2 praktiknya lebih banyak. Susah sih sebenarnya. Banyak cabang ini, ini, ini, kan mobil itu terbagi atas komponen mesin, terus ada *chasis*, *body*, nah itu yang gak bisa

bedain antara *body* sama *chasis*. Kalau *chasis* itu kan yang kerangka-kerangkanya, kalau *chasis* itu bagian dalam, tapi yang buat menopang mobilnya biar bisa berdiri, itu susah bedainnya di situ. Terus kadang kabel-kabelnya banyak, itu susah bedain kabelnya, harus ahli gitu. Enggak jadi beban sih. Kan belajar bareng sama teman-teman juga, kadang suka bongkar-bongkar mobil/motor, kadang suka diajarin kayak, "Ini nih Mil, yang ini ke sini, ini ke sini", gitu, dikasih tahu, diajarin. (Milla Agustin siswi SMKN 1 Cibinong X TKR-Teknik Kendaraan Ringan 2016, wawancara 15 Juni).

Di kelas, murid yang laki-laki ada 10, yang perempuan itu 22. Dan kita semua berteman, kita semua sama-sama kalau misalnya kita saling membantu kalau temannya gak bisa. Pokoknya saling bekerja samalah. Sama, kita juga berteman, saling menolong, kayak gitu. Mungkin kalau misalnya yang gak kita kenal, mungkin namanya laki-laki kan suka iseng ya, ya kita anggap itu cuma becandaan aja. Ya mungkin kayak perkataan, kayak gitu kan, cuma kayak misalnya manggilnya apa gitu. Mungkin gitu aja, tapi kita nganggepnya itu becandaan, karena kan teman, kita nggak punya musuh apa-apa, ya sudah. Yang menyenangkan dari multimedia itu kita lebih tahu apa itu multimedia, apa itu yang dikerjakan dalam multimedia, apasih yang bisa kita tangkap dari multimedia, keuntungannya apa. Kayak misalnya kalau kita anak seni desain, desain grafis, kan lagi banyak banget di Instagram gitu suka nawarin jasa desain grafis, biasanya anak-anak desain itu memanfaatkan itu untuk mengisi waktu luang, lumayan menambah uang saku juga. Jadi melatih kita juga. Sebenarnya semuanya menyenangkan, cuma cara kita membawanya aja, kalau misalnya kita udah bilang, "Ah ini gak bisa", yaudah kita bakal gak bisa. Tapi kalau kita, "Ya saya mau belajar, saya harus bisa", pasti itu bisa. Semua orang kalau alasan mereka gak bisa, itu cuma karena mereka gak mau memulainya yang baru. Cita-cita saya pengen jadi (Balgis Nur Alif siswi SMKN 1 Bekasi XI MM 2016, wawancara 9 Juni).

Bangga menjadi tomboy juga merupakan beberapa temuan yang dapat ditarik dari pelbagai wawancara dengan pelajar perempuan SMK di Jakarta. Karena tuntutan STEM berbeda dengan tuntutan sebelumnya, maka menjadi androgini menjadi salah satu kebanggaan tersendiri bagi pelajar perempuan dalam STEM.

Ya saya kasih tahu, gak semua anak cowok doang yang bisa di jurusan otomotif, cewek juga bisa. Kalau di kelas saya, jumlahnya 36, ceweknya 3, sisanya cowok. Pas baru masuk sih iya risih. Kalau kesini-sini sih enggak, malah lebih asyik main sama cowok daripada main sama cewek. Kalau guru pelajaran biasa sih sama, tapi kalau guru bengkel, enggak, yang lebih diutamakan yang cewek. Jadi kalau misalkan kita digangguin atau apa, suruh bilang, biar nanti yang ngegangguin itu ditegur. Di kelas X (sepuluh) sih belum ada kesulitan, soalnya belum belajar banyak. Iya, sempat ada kayak ragu gitu. Cuma tetangga kan ada yang jurusan otomotif, katanya gini, "Kalau di otomotif itu enak dibanding jurusan lain, soalnya gak cuma belajar otomotif doang, kita belajar komputer, gambar, jadi pelajarannya lebih banyak". Sebenarnya saya milih 2

jurusan, jurusan pertama TKJ (Teknik Komputer Jaringan), jurusan kedua Otomotif. Pas saya lagi tes, kata gurunya, "Pilih salah satu, jurusan apa". Saya sempat bingung mau jurusan apa, tapi setelah dipikir-pikir, saya akhirnya ambil jurusan otomotif. Pertimbangannya, pertama, gara-gara masih mikirin kata tetangga tadi, akhirnya milih otomotif. Saya *tomboy*! Belajar otomotif seru, soalnya kalau lagi bongkar-bongkar gitu, keliatan banget kerjasamanya, disiplin juga. Kalau pelajaran umum yang sulit sih Kimia. Ribet aja. Hafalin rumus-rumusnyanya. Fisika juga sulit, cuma gak sesulit Kimia. Kalau pelajaran kompetensi jurusan, yang sulit tuh Kelistrikan, banyak rumus, ngitung-itung, bikin pusing. Cita-cita Ara, mau jadi mekanik. Pertamanya sih berat, tapi kalau udah dijalanin enggak. Kalau pas baru-baru masuk iya ngerasa kayak gitu, ngerasa kayak salah jurusan, tapi sekarang enggak. Cara ngadepinnya, ya belajar, terus cari tahu tentang otomotif. (Aziza Rizki Astriani siswi SMKN 1 Cibinong X TKR-Teknik Kendaraan Ringan 2016, wawancara 15 Juni).

Penutup

Dukungan politik infrastruktur pendidikan dalam mengurangi *gender-gap* (kesenjangan gender) dalam STEM perlu disuarakan dalam mendukung kesetaraan dan keadilan dalam pendidikan. Salah satunya dengan melakukan dokumentasi jurang minat pelajar perempuan dan laki-laki dalam STEM. Dengan dokumentasi riset ini, pengambil kebijakan dapat mengambil pelbagai keputusan dan langkah afirmasi yang lebih komprehensif. Selain dukungan kehendak politik dari pemangku kepentingan, peran orang tua juga memiliki sumbangan tidak sedikit. Salah satu faktor adalah masih suburnya mitos dan kepercayaan bahwa anak dan remaja perempuan tidak mampu dalam STEM. Kesuburan mitos ini tak hanya langgeng dalam tradisi tapi masih tereifikasi dalam masyarakat yang modern sekalipun. Reifikasi dan reproduksi kepercayaan ini melahirkan rasa takut dan keragu-raguan perempuan atas STEM. Perempuan harus percaya diri dan bisa, bahwa ia memiliki kapasitas dan kemampuan dalam STEM. *Bullying* kultural juga masih kuat dalam pergaulan. *Bullying* ini merupakan efek samping dari lemahnya afirmasi keluarga, masyarakat dan negara atas kapasitas perempuan dalam STEM. Kajian ini merekomendasikan bahwa dukungan apapun terhadap anak perempuan amat bermakna dan penting dalam mengubah pandangan mereka terhadap STEM, yang semula menakutkan menjadi sesuatu yang menyenangkan.

Daftar Pustaka

Bem, Sandra 1993, *The Lenses of Gender*, Yale University Press, New Haven.

- Bleier, Ruth 1984, *Science and Gender: A Critique of Biology and its Theories on Women*, Pergamon, New York.
- Bluhm, Robyn 2013, "Self-Fulfilling Prophecies: The Influence of Gender Stereotypes on Functional Neuroimaging Research on Emotion", *Hypatia*, vol. 28 no. 4, h. 870-886.
- Fausto-Sterling 1985, *Myths of Gender*, Basic Books, New York.
- Fine, Cordelia 2010, *Delusions of Gender: How Our Minds, Society, and Neurosexism Create Difference*, Norton, New York.
- Haraway, Donna Jeanne 1985, "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century", *Socialist Review*, Routledge, NY, hal 149-181.
- Haraway, Donna 1989, *Primate Visions*, Routledge, New York.
- Haraway, Donna 1991, "Situated Knowledges", in *Simians, Cyborgs, and Women*, Routledge, New York.
- Harding, Sandra 1986, *The Science Question in Feminism*, Cornell University Press, Ithaca.
- Harding, Sandra 1991, *Whose science? Whose knowledge?*, Cornell University Press, Ithaca, N.Y.
- Harding, Sandra (ed.) 1993, *The "Racial" Economy of Science*, Indiana University Press, Bloomington.
- Harding, Sandra 1996, "Comment on Hekman's 'Truth and Method': Whose standpoint needs the regimes of Truth and Reality?", *Signs*, vol. 22, h. 382-391.
- Harding, Sandra 1998, *Is Science Multicultural?: Postcolonialisms, Feminisms, and Epistemologies*, Indiana University Press, Bloomington, Indiana.
- Hays-Gilpin, Kelley, Whitley, David (eds.) 1998, *Reader in Gender Archaeology*, Routledge, New York.
- Hrdy, Sarah 1981, *The Woman that Never Evolved*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Keller, Evelyn Fox 1983, *A Feeling for the Organism*, W.H. Freeman, San Francisco.
- Leacock, Eleanor Burke 1981, *Myths of Male Dominance*, Monthly Review Press, New York.
- Lloyd, Elisabeth, 1995a, "Feminism as Method: What Scientists Get that Philosophers Don't", *Philosophical Topics*, vol. 23, h. 189-220.
- Lloyd, Elisabeth, 2006, *The Case of the Female Orgasm: Bias in the Science of Evolution*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Longino, Helen, and Doell, Ruth 1983, "Body, Bias, and Behavior", *Signs*, vol. 9, h. 206-227.
- Meynell, Lititia 2012, "Evolutionary Psychology, Ethology, and Essentialism (Because What They Don't Know Can Hurt Us)", *Hypatia*, vol. 27, no. 1, h. 4-27.
- Schiebinger, Londa 1989, *The Mind Has No Sex?*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Schiebinger, Londa 2007, *Plants and Empire: Colonial Bioprospecting in the Atlantic World*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Sherif, Carol 1987, "Bias in Psychology", in Harding 1987a.
- Tavris, Carol 1992, *The Mismeasure of Women*, Simon and Schuster, New York.
- Waring, Marilyn 1990, *If Women Counted*, Harper Collins, San Francisco.
- Wylie, Alison 1996, "The Constitution of Archaeological Evidence: Gender Politics and Science", in P. Galison and D. Stump (eds.), *The Disunity of Science*, Stanford University Press, Stanford.

Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari

1. Prof. Mayling Oey-Gardiner (Universitas Indonesia)
2. Dr. Pinky Saptandari (Politik & Gender, Universitas Airlangga)
3. Dr. Kristi Poerwandari (Universitas Indonesia)
4. Dr. Arianti Ina Restiani Hunga (Universitas Kristen Satya Wacana)
5. Tracy Wright Webster, PhD. (Gender & Cultural Studies, University of Western Australia)
6. Dr. Phill. Ratna Noviani (Media & Gender, Universitas Gajah Mada)
7. Prof. Merlyna Lim (Carleton University)
8. Sari Andajani, PhD. (Antropologi Medis, Kesehatan Masyarakat & Gender, Auckland University of Technology)

ETIKA & PEDOMAN PUBLIKASI BERKALA ILMIAH JURNAL PEREMPUAN

<http://www.jurnalperempuan.org/jurnal-perempuan.html>

Jurnal Perempuan (JP) merupakan jurnal publikasi ilmiah yang terbit setiap tiga bulan dengan menggunakan sistem *peer review* (mitra bestari) untuk seleksi artikel utama, kemudian disebut sebagai Topik Empu. Jurnal Perempuan mengurai persoalan perempuan dengan telaah teoritis hasil penelitian dengan analisis mendalam dan menghasilkan pengetahuan baru. Perspektif JP mengutamakan analisis gender dan metodologi feminis dengan irisan kajian lain seperti filsafat, ilmu budaya, seni, sastra, bahasa, psikologi, antropologi, politik dan ekonomi. Isu-isu marjinal seperti perdagangan manusia, LGBT, kekerasan seksual, pernikahan dini, kerusakan ekologi, dan lain-lain merupakan ciri khas keberpihakan JP. Anda dapat berpartisipasi menulis di JP dengan pedoman penulisan sebagai berikut:

1. Artikel merupakan hasil kajian dan riset yang orisinal, otentik, asli dan bukan merupakan plagiasi atas karya orang atau institusi lain. Karya belum pernah diterbitkan sebelumnya.
2. Artikel merupakan hasil penelitian, kajian, gagasan konseptual, aplikasi teori, ide tentang perempuan, LGBT, dan gender sebagai subjek kajian.
3. Artikel ditulis dalam bahasa Indonesia, sejumlah 10-15 halaman (5000-7000 kata), diketik dengan tipe huruf *Calibri* ukuran 12, *Justify*, spasi 1, pada kertas ukuran kwarto dan atau layar *Word Document* dan dikumpulkan melalui alamat email pada (redaksi@jurnalperempuan.com).
4. Sistematika penulisan artikel disusun dengan urutan sebagai berikut: **Judul** komprehensif dan jelas dengan mengandung kata-kata kunci. Judul dan sub bagian dicetak tebal dan tidak boleh lebih dari 15 kata. **Nama** ditulis tanpa gelar, institusi, dan alamat email dicantumkan di bawah judul. **Abstrak** ditulis dalam dua bahasa: Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia secara berurutan dan tidak boleh lebih dari 100-150 kata, disertai 3-5 kata kunci. **Pendahuluan** bersifat uraian tanpa sub bab yang memuat: latar belakang, rumusan masalah, landasan konseptual, dan metode penelitian. **Pembahasan** disajikan dalam sub bab-sub bab dengan penjudulan sesuai dalam kajian teori feminisme dan atau kajian gender seperti menjadi ciri utama JP. **Kesimpulan** bersifat reflektif atas permasalahan yang dijadikan fokus penelitian/kajian/temuan dan mengandung nilai perubahan. **Daftar Pustaka** yang diacu harus tertera di akhir artikel.
5. Catatan-catatan berupa referensi ditulis secara lengkap sebagai catatan tubuh (*body note*), sedangkan keterangan yang dirasa penting dan informatif yang tidak dapat disederhanakan ditulis sebagai **Catatan Belakang** (*endnote*).
6. Penulisan Daftar Pustaka adalah secara alfabetis dan mengacu pada sistem *Harvard Style*, misalnya (Arivia, 2003) untuk satu pengarang, (Arivia & Candraningrum, 2003) untuk dua pengarang, dan (Arivia et al., 2003) untuk lebih dari dua pengarang. Contoh:
Arivia, Gadis. 2003. *Filsafat Berperspektif Feminis*. Jakarta: Yayasan Jurnal Perempuan.
Amnesty International. 2010. *Left Without a Choice: Barriers to Reproductive Health in Indonesia*. Diakses pada 5 Maret, jam 21.10 WIB dari:
http://www2.ohchr.org/english/bodies/cedaw/docs/ngos/AmnestyInternational_for_PSWG_en_Indonesia.pdf
Candraningrum, Dewi (Ed). 2014. *Body Memories: Goddesses of Nusantara, Rings of Fire and Narrative of Myth*. Jakarta: Yayasan Jurnal Perempuan.
Dhewy, Anita. 2014. "Faces of Female Parliament Candidates in 2014 General Election" dalam *Indonesian Feminist Journal* Vol.2 No.2 August 2014. Jakarta: Yayasan Jurnal Perempuan Press. (pp: 130-147).
KOMPAS. "Sukinah Melawan Dunia". 18 Desember 2014:14:02 WIB.
<http://nasional.kompas.com/read/2014/12/18/14020061/Sukinah.Melawan.Dunia>
7. Kepastian pemuatan diberitahukan oleh Pemimpin Redaksi dan atau Sekretaris Redaksi kepada penulis. Artikel yang tidak dimuat akan dibalas via email dan tidak akan dikembalikan. Penulis yang dimuat kemudian akan mendapatkan dua eksemplar JP cetak.
8. Penulis wajib melakukan revisi artikel sesuai anjuran dan review dari Dewan Redaksi dan Mitra Bestari.
9. Hak Cipta (*Copyright*): seluruh materi baik narasi visual dan verbal (tertulis) yang diterbitkan JP merupakan milik JP. Pandangan dalam artikel merupakan perspektif masing-masing penulis. Apabila anda hendak menggunakan materi dalam JP, hubungi redaksi@jurnalperempuan.com untuk mendapatkan petunjuk.

YAYASAN
YJP
JURNAL
PEREMPUAN

Jl. Karang Pola Dalam II No. 9A
Jati Padang, Pasar Minggu,
Jakarta Selatan 12540
INDONESIA
Phone/Fax: +62 21 22701689



FORDFOUNDATION

