

Peran Wanita Dalam Sains Dan Technology

Rifki Elinda Wati

Alumni Pasca Sarjana Universitas Indonesia
rifkielindawati19@gmail.com

Adiyana Adam

IAIN Ternate, Maluku Utara, Indonesia
adiyanaadam@iain-ternate.ac.id

Abstract

Terdapat keterkaitan dalam Kehidupan bermasyarakat tentang penggunaan sains dan teknologi dan hal ini tentunya melibatkan perempuan maupun laki-laki. Dalam kehidupan sosial kemasyarakatan seringkali peran perempuan dan laki-laki. Bila kita membicarakan tentang masalah sains dan teknologi. Hal ini tentunya akan memicu kesenjangan. Akses perempuan di bidang iptek masih terkendala oleh ketidaksetaraan gender. Hal ini disebabkan oleh peran perempuan yang banyak sebagai pengguna dari produk iptek bukan sebagai kreator. Hal ini terutama sekali terjadi pada perempuan di negara sedang berkembang. Negara berkembang merupakan lahan yang menumbuhkan suburkan ketidaksetaraan antara laki-laki dan perempuan dalam akses iptek. Hal ini disebabkan tingkat pendidikan perempuan yang lebih rendah daripada laki-laki.

Kata Kunci : Wanita, *Teknologi dan Sains*

Abstrak

There is a connection in social life regarding the use of science and technology and this of course involves both women and men. In social life, it is often the roles of women and men. When we talk about the problems of science and technology. This of course will trigger a gap. Women's access to science and technology is still constrained by gender inequality. This is due to the role of many women as users of science and technology products, not as creators. This is especially the case for women in developing countries. Developing countries are fields that foster inequality between men and women in access to science and technology. This is due to the lower education level of women than men.

Keywords: *Women, Technology and Science*

A. Pendahuluan

Kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan saat ini sangat cepat terutama di bidang sains dan teknologi seiring dengan kebutuhan hidup yang diinginkan oleh manusia. Dari sederet pengalaman dan hasil observasi maka lahirlah ilmu pengetahuan yang pada dasarnya berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi juga sejalan dengan perkembangan masyarakat dan perubahan sosial. Definisi teknologi secara luas

adalah penggunaan unsur-unsur praktis secara rasional untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Masyarakat dengan bermacam adat istiadatnya secara sengaja atau tidak sengaja akan berperan sebagai pencipta dan pengguna teknologi. Teknologi yang digunakan oleh masyarakat tertentu menunjukkan prosedur yang digunakan dalam menemukan, memproduksi, menggunakan serta merawatnya.

Terdapat keterkaitan dalam Kehidupan bermasyarakat tentang penggunaan sains dan teknologi dan hal ini tentunya melibatkan perempuan maupun laki-laki. Dalam kehidupan sosial kemasyarakatan seringkali peran perempuan dan laki-laki. Bila kita membicarakan tentang masalah sains dan teknologi . Hal ini tentunya akan memicu kesenjangan

Laporan kesenjangan gender tahun 2011, menyebutkan bahwa: begitu kompleksnya dunia saat ini, sehingga kita harus berkomitmen dengan pola pikir ,dan ide-ide yang baru dan meninggalkan hal-hal lama yang tidak sesuai lagi dengan era sekarang ini. Memberdayakan dan mendidik anak perempuan serta memanfaatkan bakat dan kreativitas mereka adalah suatu hal yang sangat penting dan diperlukan di jaman sekarang ini agar bisa berhasil dalam kehidupan yang semakin menantang saasekarangt ini. Hal ini yang dilakukan oleh masyarakat eropa yang sudah sangat signifikan menghadapi kesenjangan gender di bidang sains dan teknologi (SET).

Berdasarkan sejarah terdapat ilmuwan yang menganut paham feminisme telah mempertanyakan hubungan antara gender dan ilmu pengetahuan (terutama sains) sejak tahun 70-an. Banyak ilmuwan yang berhasil menemukan temuan baru yang mempunyai identitas perempuan. Para pemerhati perempuan memprediksikan bahwa dimasa yang akan datang akan lebih banyak lagi ilmuwan perempuan yang muncul ke permukaan dalam pergulatan ilmu pengetahuan. Prestasi perempuan tidak dapat dipungkiri lagi. Perempuan sudah banyak memberi kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Waejman, 2001)

Data Komisi Masyarakat Eropa menyatakan jumlah wanita lulusan dari Perguruan tinggi bidang sains sebanyak 40%, Matematika dan ilmu computer sebanyak 32% dari jumlah wanita karir yang ada. Kesenjangan bisa terjadi lebih meluas jika seseorang tidak berpendidikan dan tidak berpenghasilan tetap.

Sebenarnya banyak sekali peran perempuan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, akan tetapi hal ini tidak akan nampak di permukaan karena adanya perbedaan menurut kultur sosial budaya. Hal inilah yang akhirnya akan

menimbulkan bias gender. Perempuan dianggap sebagai 'konco wingking' yang tidak berperan dalam pengembangan'.. iptek. Menurut Sukesi gender adalah konstruksi sosial budaya yang membedakan antara perempuan dan laki-laki dalam kehidupan bermasyarakat (Sukesi, 2005)

Menurut laporan Bank Dunia, jumlah perempuan yang menguasai Science, dan Technology, 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). Hal ini disebabkan oleh rendahnya perempuan dalam pengambil kebijakan dan keputusan yang menyangkut sains dan teknologi di negara masing-masing. Kepemimpinan perempuan amat rendah dalam penggunaan sains dan teknologi. 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. Hal ini terjadi karena perempuan dari kecilnya telah terdiskoneksi dengan akses teknologi dan tak adanya dukungan budaya dan lingkungan pada anak-anak dan remaja perempuan untuk menguasai sains dan Teknologi

B. Kajian Teori

Teknologi sebagai penerapan ilmu-ilmu perilaku dan alam serta pengetahuan lain secara sistematis untuk memecahkan masalah (Angglin,1991). Alisyahbana merumuskan bahwa teknologi adalah cara melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan bantuan alat dan akal sehingga seakan-akan memperpanjang, memperkuat, atau membuat lebih ampuh anggota tubuh, panca indera dan otak manusia. seakan-akan memperpanjang, memperkuat, atau membuat lebih ampuh anggota tubuh, panca indera dan otak manusia (Alisyahbana, 1980).

Dorf mengartikan teknologi sebagai aplikasi sains, sedang Synder (1981) mengartikan teknologi sebagai pengetahuan dan studi usaha manusia dalam menciptakan dan menggunakan alat, teknik, sumber daya dan sistem untuk mengelola lingkungan alam dan lingkungan buatan manusia untuk tujuan memperbaiki kehidupan. Goethsch dan Nelson (1987) mengartikan teknologi sebagai kombinasi alat, sumber daya dan proses yang dijiwai oleh manusia untuk memecahkan masalah atau untuk memperluas kapabilitasnya (Nurwakhidah, 2012).

Beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi dan sains adalah totalitas cara yang secara rasional mengarah pada ciri efisien dalam setiap kegiatan manusia Dengan akal nya manusia ingin keluar dari masalah, ingin hidup lebih baik, lebih mudah dan aman. Perkembangan teknologi terjadi ketika seseorang dengan menggunakan alat dan akal nya menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Perkembangan teknologi secara eksplisit sangat berhubungan dengan perkembangan masyarakat. Definisi teknologi secara luas adalah penggunaan unsur-unsur praktis secara rasional untuk mencapai tujuan tertentu. Teknologi dalam masyarakat tertentu menunjukkan prosedur yang digunakan dalam menemukan, memproduksi, menggunakan seta perawatannya. Determinisme teknologi dapat mengakibatkan konsekuensi sosial yang bersifat drastis. Masyarakat yang memilih teknologi alternatif pada umumnya disebabkan karena alternatif tersebut sesuai dengan tatanan masyarakat yang berlaku.

Kecanggihan teknologi modern bahkan tidak hanya menggantikan tenaga manusia dengan menggunakan mesin. Perkembangan bisnis modern kadang-kadang mentransfer pekerjaan dari pegawai mereka ke konsumen dan tidak mentrasnfer pekerjaan pegawai ke mesin. Sebagai contoh di supermarket yang biasanya orang belanja dilayani oleh pegawai maka pelayanan ini digantikan oleh konsumen sendiri melalau istilah swalayan (melayani diri sendiri). Zaman globalisasi dan era keterbukaan teknologi informasi memberikan layanan barang dan jasa kepada konsumen menjadi lebih dipermudah dengan mengakses barang-barang belanjaan di internet melalui situs e-commerce.

C. Metode

Metode pada artikel ini menggunakan studi pustaka (library research) yaitu metode dengan pengumpulan data dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

Miza Nina Adlini, dkk (2022), Ada Empat tahap studi pustaka dalam penelitian yaitu menyiapkan perlengkapan alat yang diperlukan, menyiapkan bibliografi kerja, mengorganisasikan waktu dan membaca atau mencatat bahan penelitian. Pengumpulan data tersebut menggunakan cara mencari sumber dan menkontruksi dari berbagai sumber contohnya seperti buku, jurnal dan riset -riset yang sudah pernah dilakukan. Bahan pustaka

yang didapat dari berbagai referensi tersebut dianalisis secara kritis dan harus mendalam agar dapat mendukung proposisi dan gagasannya.

D. Hasil

Dari data terbaru ditemukan bahwa keterbatasan peran perempuan di bidang sains dan teknologi dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik karena keterbatasan akses atau faktor lain, seperti politik dan pola pikir/budaya. Budaya membentuk bahwa perempuan harus dekat keluarga, sehingga ada keterbatasan jika mengambil pekerjaan yang mengharuskannya pergi ke luar kota atau luar negeri dalam jangka waktu tertentu. Selain itu juga ada peran ganda yang disandang perempuan pekerja, yaitu peran produktif dan reproduktif sekaligus. Namun, kondisi ini tidak selalu menjadikan perempuan memiliki hak untuk mendapatkan perlakuan atau kebijakan yang berbeda terkait kodrat reproduktifnya. Jika kondisi tersebut dibiarkan saja, maka kondisi tersebut dapat dianggap sebagai sesuatu yang biasa di masyarakat, selanjutnya bidang sains dan teknologi dapat dianggap sebagai bidang maskulin atau bidang laki-laki.

Untuk mendorong agar lebih banyak peran perempuan di bidang sains dan teknologi, perlu adanya *role model* perempuan di bidang tersebut, serta adanya kebijakan berperspektif gender. Perspektif gender ini tidak hanya berkaitan dengan perempuan, namun juga laki-laki. Artinya ada kesetaraan antara keduanya.

Misalnya batasan usia penerima beasiswa studi lanjut yang berbeda antara laki-laki dan perempuan, karena laki-laki di usia produktif tetap dapat berangkat studi lanjut, sedangkan perempuan umumnya masih perlu mencurahkan banyak perhatian pada anaknya yang masih kecil. Kebijakan berperspektif gender juga dapat diwujudkan dalam bentuk penyediaan fasilitas pendukung, seperti penitipan anak dan ruang menyusui, sehingga suami istri yang bekerja tetap terjaga ketenteraman rumah tangganya (Arifah Khusnuryani, 2022).

Menurut American Association of University Women (AAUW), sebuah organisasi nirlaba asal Amerika yang fokus pada kesetaraan perempuan, STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*) dianggap penting untuk perekonomian nasional. Namun, menurut AAUW pula, peran perempuan dalam STEM masih belum signifikan meski kemajuan pendidikan dan tenaga kerja telah terjadi. Data UNESCO dan Korean Women's Development Institute menggambarkan sejumlah ilmu terkait bidang STEM di perguruan tinggi Indonesia sebenarnya diminati perempuan. Sebanyak 88 persen responden

memilih biologi dan 80,7 persen menaruh minat pada farmasi. Sisanya, pilihan perempuan jatuh pada sejumlah disiplin ilmu lain seperti Kedokteran sebesar 73 persen, kimia 66,8 persen, matematika sejumlah 57,7 persen, dan fisika sebesar 38,9 persen. Rachmad Hidayat dalam Ilmu yang Seksis (2004) menjelaskan masih berlakunya kaitan antara gender dan ilmu sehingga mempengaruhi pilihan perempuan. Biologi dan psikologi, misalnya, dianggap lebih bersifat feminin, sedangkan ilmu politik, ekonomi, kedokteran, matematika, fisika, dan teknik dilihat sebagai ilmu yang bersifat maskulin (Nindias Nur Khalika , 2018).

Menurut Wati Hermawati pada bidang iptek khususnya science, technology, engineering and mathematic (STEM), jumlah perempuan yang belajar di perguruan tinggi hanya 30% dibandingkan dengan jumlah laki-laki yang mencapai 70%. Jadi otomatis ketika terjun ke masyarakat dalam bentuk profesionalisme apa pun, ya jumlahnya tidak lebih dari itu. Kalau social scientist kebalikannya, perempuan lebih banyak (Dw, 2021).

Sementara dari segi pendidikan, disebutkan bahwa jumlah perempuan yang melanjutkan sekolah ke perguruan tinggi cenderung lebih sedikit dibandingkan dengan laki-laki. Lalu, perempuan yang lulus dari perguruan tinggi di bidang iptek, utamanya di bidang-bidang seperti sains, teknologi, dan matematika jumlahnya lebih sedikit lagi. Jika pun lulus, belum tentu para perempuan ini nantinya akan bekerja di bidang-bidang tersebut.

E. Pembahasan

Saat ini dunia sudah mencoba untuk mendongkrak ketimpangan di bidang iptek Pada jaman modern seperti sekarang ini peran tidak diragukan lagi. Banyak perempuan yang sekarang ini bekerja pada sektor publik sebagai guru, dokter, pengacara, politikus, polisi, ekonom, bahkan sebagai presiden. Perempuan yang bekerja di sektor publik secara naruliyah tidak dapat terlepas begitu saja dari image perempuan yang identik dengan sektor domestik. Bagi perempuan bekerja di luar rumah maka kesuksesan dalam bidang profesi yang ditekuni bukan berarti kesuksesan dalam hidupnya. Bila seorang perempuan sangat sukses di dalam karir maka orang akan berkata nanti dulu bagaimana dengan rumah tangganya,

Peran ganda perempuan akan membuat perempuan memikul beban yang sangat berat karena di satu pihak perempuan yang sudah terjun ke dalam sektor publik harus mempunyai tanggung jawab dalam profesinya sama dengan laki-laki. Sebagai contoh seorang staf administrasi laki-laki mempunyai tugas yang sama dengan seorang administrasi perempuan. Padahal seorang perempuan dan laki-laki di rumah dalam hal

pekerjaan belum tentu ada sebuah kesetaraan. Betapa berat beban perempuan untuk menjadi modern dengan peran ganda tersebut (Suksesi, 2005)

Banyak sekali teknologi yang diciptakan oleh manusia dapat mempermudah pekerjaan perempuan. Teknologi tersebut adalah teknologi yang diciptakan untuk membuat perempuan menjadi lebih nyaman dan mudah dalam menjalankan aktivitasnya bukan teknologi yang secara eksplisit akan mempermudah pekerjaan perempuan akan tetapi secara implisit akan membuat perempuan mengalami tekanan psikologis dan fisik akibat adanya teknologi tersebut. Teknologi pertama yang diciptakan oleh perempuan yang dapat mempermudah pekerjaan perempuan adalah teknologi botol susu.

Pekerjaan perempuan lain yang sangat terbantu dengan adanya teknologi adalah aktivitas mencuci. Dalam pandangan kultur kita mencuci adalah pekerjaan pada ranah domestik yang menjadi tanggung jawab perempuan. Dengan adanya teknologi mesin cuci maka pekerjaan perempuan menjadi lebih ringan karena seorang laki-laki dapat melakukan aktivitas tersebut.

Meskipun banyak sekali teknologi yang mempermudah pekerjaan perempuan seperti penanak nasi (rice cooker), dispenser, slicer, pamarut kelapa dan lain-lain,⁷ akan tetapi jika kita membahas mengenai teknologi yang menyangkut soal perempuan sebenarnya kita harus memandangnya dalam dua hal yaitu akses dan dampak bagi perempuan. Banyak sekali teknologi yang secara langsung atau tidak langsung diciptakan oleh perempuan. Paling tidak perempuan mempunyai suatu ide untuk mempermudah dalam melakukan pekerjaannya.

Sesuai dengan amanat UUD 1945 pemerintah berkewajiban untuk memajukan iptek dengan menjunjung tinggi nilai keagamaan dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradapan serta kesejahteraan umat manusia. Visi iptek 2025 adalah iptek sebagai kekuatan utama peningkatan kesejahteraan yang berkelanjutan dan peradapan bangsa. Untuk mewujudkan visi tersebut maka misinya adalah : (Wijanarko).

1. Menempatkan iptek sebagai landasan kebijakan pembangunan nasional yang berkelanjutan
2. Memberikan landasan etika bagi pengembangan dan penerapan iptek
3. Mewujudkan sistem inovasi nasional yang tangguh guna meningkatkan daya saing bangsa di era globalisasi

4. Meningkatkan difusi iptek melalui pemantapan jaringan pelaku dan kelembagaan iptek, termasuk pengembangan mekanisme dan kelembagaan intermediasi iptek
5. Mewujudkan SDM, sarana prasarana serta kelembagaan iptek yang berkualitas dan kompetitif
6. Mewujudkan masyarakat Indonesia yang cerdas kreatif dalam suatu peradapan masyarakat yang berbasis pengetahuan

Akses perempuan di bidang iptek masih terkendala oleh ketidaksetaraan gender. Hal ini disebabkan oleh peran perempuan yang banyak sebagai pengguna dari produk iptek bukan sebagai kreator. Hal ini terutama sekali terjadi pada perempuan di negara sedang berkembang. Negara berkembang merupakan lahan yang menumbuhkan suburkan ketidaksetaraan antara laki-laki dan perempuan dalam akses iptek. Hal ini disebabkan tingkat pendidikan perempuan yang lebih rendah daripada laki-laki. Permasalahan yang melatarbelakangi hal tersebut adalah bersifat klasik yaitu masalah kemiskinan. Masalah ini menjadi suatu penyebab utama mengapa perempuan menjadi tidak bersekolah. UNESCO mencatat bahwa penduduk dunia yang menderita buta huruf kebanyakan adalah perempuan (Siswono, 2004). Rakyat miskin di dunia juga didominasi oleh perempuan. Rendahnya peran perempuan dalam iptek juga dipicu oleh masih rendahnya tingkat pendidikan perempuan secara umum. Meskipun di kota-kota besar banyak sekali perempuan yang mempunyai tingkat pendidikan puncak akan tetapi kalau dalam skala makro maka keterwakilan perempuan dalam bidang iptek masih tergolong sangat rendah

Saat ini, perempuan mewakili hampir separuh penduduk bumi. Data mutakhir yang dapat diakses berstempel waktu 2019, menunjukkan bahwa 49,6% populasi dunia adalah perempuan. Angka rasio jenis kelamin (sex ratio), perbandingan cacah laki-laki untuk setiap perempuan, adalah 1,01. Tentu, ada perbedaan untuk setiap negara. Kasus terekstrem adalah Djibouti dengan rasio jenis kelamin 0,83 (lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki) dan Qatar 3,39 (untuk setiap perempuan, terdapat 3,39 laki-laki). Di Indonesia, menurut Sensus Penduduk 2020, rasio jenis kelaminnya adalah 1,02. Dari 270,2 juta jiwa, sebanyak 50,58% (136,66 juta jiwa) adalah laki-laki, dan sisanya (49,42%; 133,54 juta) adalah perempuan. Rasio jenis kelamin untuk semua negara, termasuk Qatar, ketika bayi lahir mendekati 1,0 (antara 0,94 sampai 1,11). Namun, sejalan dengan kelompok umur, rasio jenis kelamin cenderung mengecil, alias semakin banyak perempuan, karena usia harapan hidup perempuan (75,6 tahun) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (70,8

tahun).Meskipun demikian, beragam sumber menunjukkan bahwa perempuan tidak mempunyai akses yang serupa dengan mitranya, laki-laki.

Perempuan dianggap terpinggirkan di banyak konteks, termasuk politik, ekonomi, dan sains, untuk menyebut beberapa saja. Sebagai contoh, data dari Institute for Statistics UNESCO pada 2019, rata-rata proporsi perempuan periset di seluruh dunia hanya 29,3%. Tentu, terdapat perbedaan antarkawasan, negara, dan disiplin. Proporsi terbesar ditemukan di Asia Tengah (Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan), sebesar 48,2%. Yang menarik, proporsi perempuan periset di negara-negara Arab (41,5%) lebih tinggi dibandingkan, misalnya, dengan Eropa Tengah dan Timur (39,3%) dan Amerika Utara dan Eropa Barat (32,7%). Proporsi ini didasarkan pada cacah orang yang bekerja di bidang riset dan pengembangan (*research and development*). data serupa untuk konteks Indonesia tidak tersedia. Tapi, mari, kita dekati dengan cara lain. Kita anggap perguruan tinggi adalah representasi lembaga ilmiah. Sampai akhir 2019, proporsi perempuan dosen di lebih dari 4.500 perguruan tinggi di Indonesia adalah 43,6%. Data dari Universitas Islam Indonesia memberikan angka serupa: 43,2%. Apakah ini bagus atau kurang bagus? Kita bisa diskusikan. Terlepas dari beragam interpretasi yang muncul, nampaknya tidak sulit untuk bersepakat bahwa peran perempuan dalam pengembangan sains sangat penting dan tidak mungkin diabaikan. Angka ini juga mengindikasikan ada ruang akses yang serupa di pendidikan tinggi. Data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2019) mengkonfirmasi hal ini. Proporsi mahasiswa perempuan di Indonesia adalah 51,2%. Meski, lagi-lagi, sebarannya bisa beragam antarwilayah dan antardisiplin. Ada temuan menarik yang ingin saya bagi di sini. Apakah nilai masyarakat mempengaruhi? Saya ambil data khusus dari Sumatera Barat, rumah suku Minangkabau yang menggunakan sistem matrilineal dalam masyarakatnya. Proporsi perempuan dosen di sana lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional, yaitu 54,11%. Dengan data ini, kita bisa berhipotesis bahwa sikap kita dalam memandang dan menempatkan perempuan, sangat mungkin mempunyai imbas besar dalam masyarakat. Tentu, riset yang lebih sistematis diperlukan untuk membuktikannya (Universitas Islam Indonesia, 2001).

F. Kesimpulan

Akses perempuan di bidang iptek masih terkendala oleh ketidaksetaraan gender. Hal ini disebabkan oleh peran perempuan yang banyak sebagai pengguna dari produk iptek bukan sebagai kreator. Hal ini terutama sekali terjadi pada perempuan di negara sedang berkembang. Negara berkembang merupakan lahan yang menumbuh suburkan

ketidaksetaraan antara laki-laki dan perempuan dalam akses iptek. Hal ini disebabkan tingkat pendidikan perempuan yang lebih rendah daripada laki-laki. Permasalahan yang melatarbelakangi hal tersebut adalah bersifat klasik yaitu masalah kemiskinan. Masalah ini menjadi suatu penyebab utama mengapa perempuan menjadi tidak bersekolah. UNESCO mencatat bahwa penduduk dunia yang menderita buta huruf kebanyakan adalah perempuan.¹² Rakyat miskin di dunia juga didominasi oleh perempuan. Rendahnya peran perempuan dalam iptek juga dipicu oleh masih rendahnya tingkat pendidikan perempuan secara umum. Meskipun di kota-kota besar banyak sekali perempuan yang mempunyai tingkat pendidikan puncak akan tetapi kalau dalam skala makro maka keterwakilan perempuan dalam bidang iptek masih tergolong sangat rendah.

Referensi

- Alisyahbana, I. *Teknologi dan Perkembangan*. Jakarta: Yayasan Idayu, 1980.
- Anglin, GJ. *Instructional Technology: Past, Present and Future*. Englewood: Libraries UnLimited, 1991.
- Arifah Khusnuryani, *Mengenal Perempuan dalam Sains dan teknologi 2022*
<https://suaraaisyiyah.id/mengenal-peran-perempuan-dalam-sains-dan-teknologi/>
- Dw, Indonesia butuh Lebih Banyak Perempuan di Bidang Sains dan teknologi, Tempo Bicara Fakta, 2021 <https://www.tempo.co/dw/4782/indonesia-butuh-lebih-banyak-perempuan-di-bidang-sains-dan-teknolog>
- Miza Nina Adlini, dkk. METODE PENELITIAN KUALITATIF STUDI PUSTAKA, *Jurnal Pendidikan Edumaspul* Vol.6 No 1.2022 (974-980)
- Nindias Nur Khalika, Yang Langka di Dunia Kerja Sains dan Teknologi: Perempuan. *Tirto.id*, Februari 2018 . <https://tirto.id/yang-langka-di-dunia-kerja-sains-dan-teknologi-perempuan-cFns>
- Nurwakhidah. *Perempuan dalam perkembangan ilmu Pengetahuan dan Technology*, 2012: <https://www.researchgate.net/publication/277040257>
- Siswono. *Ketidaksetaraan Gender Tutup Akses Perempuan Di bidang Iptek*. Jakarta, 2004. gizi.net
- Suksesi, K. *Pengarusutamaan Gender Dalam Kelembagaan Riset Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Riptek)*. Malang: Makalah Disampaikan Dalam Seminar Pengarusutamaan Gender Dalam Program Peningkatan Saran dan Kelembagaan Iptek. 2005.

Waejman, J. *Feminisme versus Technology*. SDPY-Oxfarm – UK – 1. 2001

Wijanarko, N. *Pengarusutamaan Gender Dalam Kelembagaan Riset Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Riptek)*. Malang: Makalah Disampaikan Dalam Seminar Pengarusutamaan Gender Dalam Program Peningkatan Saran dan Kelembagaan Iptek.

Universitas Islam Indonesia Perempuan dan Sains, 2021. <https://www.uui.ac.id/perempuan-dan-sains/>