

**PEMIKIRAN THOMAS KUHN DAN RELEVANSINYA TERHADAP
PERKEMBANGAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI DALAM DUNIA
PENDIDIKAN**

Vinsensius Wea

Prodi Filsafat,
Institut Filsafat dan Teknologi Kreatif Ledalero
weaerson@gmail.com

Jefrianus Ulu Manek

Prodi Filsafat,
Institut Filsafat dan Teknologi Kreatif Ledalero
jefriyanusulumanek11@gmail.com

Andreas Geleda Manuk

Prodi Filsafat,
Institut Filsafat dan Teknologi Kreatif Ledalero
andreasgeledamanuk@gmail.com

ABSTRAK

Tulisan ini menampilkan bagaimana perkembangan dan penerapan teknologi dalam dunia pendidikan dan bagaimana latar belakang terciptanya teknologi serta bagaimana teknologi yang diciptakan dalam perkembangan ilmu pengetahuan ini membantu dunia pendidikan dalam menyebarkan ilmu pengetahuan itu sendiri. Seperti yang telah di jelaskan oleh Thomas Kuhn bermaksud bahwa perkembangan ilmu pengetahuan bersifat revolusioner dan bukan kumulatif, penulis juga menjelaskan bahwa terciptanya teknologi bukanlah sebuah bahan baru yang ditambahkan ke dalam ilmu pengetahuan namun teknologi itu sendiri merupakan sebuah bahan baru yang merupakan hasil dari perkembangan ilmu pengetahuan tentunya penulis sangat setuju dengan apa yang telah dipaparkan oleh Filsuf Thomas Kuhn mengenai perkembangan ilmu pengetahuan yang bersifat revolusioner atau mengubah dari suatu bentuk formal menjadi sebuah materi dengan tujuan kembali membantu mempermudah setiap langkah dalam penyebaran ilmu pengetahuan itu sendiri.

Kata Kunci: *Perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dunia Pendidikan, Thomas Kuhn*

A. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini terlihat begitu besar dan menyebar ke-seturut sudut- kehidupan manusia. Teknologi bukan-legi menjadi haLbaru untuk-manysia-dan-dapat membantu mempermudah semua urusan manusia pada-dasarnya kemajuan dan penyebaran teknologi serta penemuannya merupakan sebuah hasil yang membanggakan dari ilmu pengetahuan. Segata sesuatu yang dihasilkan tentunya merupakan sebuah pepeman yang berdasarkan pemikiran serta tindakan

ilmiah dalam dunia_ ilmu pengetahuan Thomas Kuhn dalam sebuah karyanya telah menuliskan bagaimana hasil akhir dari perkembangan ilmu pengetahuan ini. Perkembangan ilmu-pengetahuan akan menjadi hal yang membanggakan. Thomas Kuhn juga mengatakan segala sesuatu yang dihasilkan di tengah. Dunia merupakan hasil pencapaian dari ilmu pengetahuan bukan sesuatu yang ditambah atau yang baru dimasukan ke dalam Ilmu pengetahuan akan tetapi merupakan hasil dari Ilmu Pengetahuan itu sendiri. Perkembangan ilmu pengetahuan mendasari segala sesuatu yang diciptakan manusia dan perkembangan ilmu pengetahuan menjadi landasan dasar dimana seseorang mampu menciptakan segala sesuatu untuk mempermudah kehidupan contohnya seperti teknologi yang dapat membantu mempermudah segala urusan manusia dalam dunia pendidikan misalnya laptop, Hp, proyektor dan lain sebagainya. Untuk melihat lebih lanjut bagaimana semuanya dapat terjadi. Penulis menawarkan sebuah tulisan ilmiah yang berjudul

Filsafat Ilmu Pengetahuan saat ini cukup diminati untuk dipelajari oleh khalayak ramai sebab Filsafat Ilmu Pengetahuan merupakan sebuah cabang ilmu pengetahuan yang memuat jawaban-jawaban-atas pertanyaan-pertanyaan mengenai hakikat dari ilmu itu sendiri. Tokoh yang sering menjadi sorotan dalam dunia Filsafat Ilmu Pengetahuan adalah Thomas Kuhn. Banyak orang menuliskan karya ilmiah mereka dengan menjelaskan tentang Thomas Kuhn. Contohnya seperti sebuah jurnal yang berjudul "Sumbangan Paradigma Thomas S. Kuhn dalam Ilmu Dan Pendidikan (Penerapan Metode Problem Based Learning dan Discovery Learning) yang ditulis oleh Afiq Fikri Almas", Prof. Dr. Suhartomo Taat Putra, dr., Ms dalam bukunya yang berjudul Filsafat Ilmu, Prof. Dr. Konrad Kebung, Ph.D dalam bukunya yang berjudul Filsafat Ilmu Pengetahuan. Serta Akhyar Yusuf Lubis dalam bukunya yang berjudul Filsafat Ilmu: Klasik Hingga Kontemporer dan masih banyak lagi.

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

Biografi Thomas Kuhn

Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) adalah salah satu filsuf paling berpengaruh dari ilmu abad kedua puluh, mungkin yang paling berpengaruh. *The Structure of Scientific Revolutions* adalah salah satu buku akademis yang paling dikutip dari semua waktu. Kontribusi Kuhn untuk filsafat ilmu tidak hanya ditandai istirahat dengan beberapa doktrin positivis kunci, tetapi juga meresmikan gaya baru filsafat ilmu yang membawa lebih dekat ke sejarah ilmu pengetahuan. Pandangannya tentang perkembangan ilmu berpendapat bahwa ilmu menikmati periode pertumbuhan yang stabil diselingi oleh revolusi revisionary. Untuk tesis ini, Kuhn menambahkan kontroversial 'dapat dibandingkan tesis', bahwa teori-teori dari periode yang berbeda menderita jenis tertentu dalam kegagalan komparatif. Ia lahir di Cicinnati, Ohio pada tanggal 18 juli 1922_Kuhn-lahir-dari pasangan Samyuel L, Kuhn seorang Insinyur industri dan Minette Stroock Kuhn. Dia mendapat gelar B.S]di dalam ilmu fisika dari Harvard University pada tahun 1943 dan M.s. Pada tahun 1946. Kuhn belajar sebagai Tisikawan namun baru menjadi pengajar setelah mendapatkan Ph.D dari Harvard pada tahun 1949. Tiga tahunnya dalam kebebasan akademik sebagai Harvard Junior Fellow sangat penting dalam perubahan perhatiannya dari ilmu fisika kepada sejarah(dan filsafat) ilmu. Dia kemudian

diterima di Harvard sebagai asisten profesor pada pengajaran umum dan sejarah ilmu atas usulan presiden Universitas James Conant.! Setelah meninggalkan Harvard dia belajar di Universitas Berkeley di California sebagai pengajar didepartemen filosofi dan sains. Dia menjadi profesor sejarah ilmu pada 1961. Di Berkeley ini dia menuliskan dan menerbitkan bukunya yang terkenal *The Structure of Scientific Revolution* pada tahun 1962. Pada tahun 1964 dia menjadi profesor filsafat dan sejarah seni di Princeton pada tahun 1964-1979. Kemudian di MIT mewawancarai Niels Bohr sang fisikawan sebelum fisikawan itu meninggal dunia. Pada sebagai professor tahun 1994, Kuhn didiagnostik dengan kanker dari Bronchial tubes. Dia meninggal pada tahun 1996 di rumahnya di Cambridge Massachusetts. Dia menikah dua kali dan memiliki tiga anak. Kuhn mendapat banyak penghargaan di bidang akademik. Sebagai contohnya dia memegang posisi sebagai Lowell lecturer pada tahun 1951, Guggenheim fellow dari 1954 hingga 1955, Dan masih banyak penghargaan lain.

Pemikiran-Pemikiran Thomas Kuhn

Karya Thomas Kuhn yang fenomenal adalah *The Structure of Scientific Revolution* (1962) dan *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (1977). Karya *The Structure of Scientific Revolution* (1962) menjadi karya yang monumental tentang sejarah dan filsafat ilmu pengetahuan dengan konsep dan teoribesarannya tentang paradigma dan revolusi ilmu. Karya Kuhn tersebut ketika ia hampir menyelesaikan disertasinya dalam bidang fisika teoretis, Pengalaman ilmiahnya tentang eksperimen dalam ilmu fisika membawanya pada suatu kesimpulan bahwa teori dan praktek ilmiah telah usang sehingga secara radikal telah merobohkan sebagian konsepsi dasarnya tentang sifat ilmu pengetahuan. Pemikiran Thomas Kuhn dalam *The Structure of Scientific Revolution* (1962) juga mengkritik pandangan positivisme, dan falsifikasi Popper¹. Popper mengemukakan dalam teorinya bahwa pengajuan hipotesis yang kemudian disusul oleh upaya untuk membuktikan kesalahan hipotesis itu dalam perkembangan ilmiah. Hipotesis telah berubah menjadi tesis (teori) jika sudah tidak ditemukan kesalahan hipotesis lagi, dengan kata lain jika belum sampai ditemukan kesalahan teori oleh ilmuwan lain maka kebenaran teori itu dapat diterima. Kuhn berpendapat bahwa perkembangan ilmu pengetahuan atau kemajuan ilmu pengetahuan bersifat revolusioner dan bukanya kumulatif sebagai pandangan orang sebelumnya.

Menurut Thomas Kuhn Positivisme memandang perkembangan ilmu pengetahuan bersifat revolusioner. Dalam hal ini, ilmu pengetahuan mengalami perkembangan terus sebagai akumulasi yang terjadi sebagai akibat riset para ilmuwan sepanjang sejarah dan perkembangannya. Positivisme juga memvonis kriteria ilmiah dan tidak ilmiahnya satu teori atau proposisi melalui prinsip verifikasi. Sedangkan Popper cenderung untuk tidak sepakat dengan prinsip verifikasi dan menggantinya dengan falsifikasi, maksudnya dapat dibuktikan salahnya suatu teori,

¹ 2 Konrad Kebung, *Filsafat Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: PT. Prestasi Pustaka, 2011). Hlm.79.

proposisi atau hipotesis. Menurut Popper, perkembangan ilmiah diawali dengan pengajuan hipotesis yang kemudian dilanjutkan dengan upaya pembuktian salahnya hipotesis tersebut. Maka sebuah teori ketika telah terbukti kesalahannya, secara otomatis langsung menggugurkan teori sebelumnya. Tetapi jika tidak menemukan kesalahan hipotesis lagi, maka hipotesis berubah menjadi tesis (teori) yang diterima sebagai sebuah kebenaran, tetapi sifatnya tentatif. Maksudnya, kebenaran teori diterima sampai diketemukan kesalahan teori itu ketika diuji oleh ilmuwan lain. Kekuasaan akan tersirat dengan kemajuan ilmiah yang ditandai dengan kemenangan setiap paradigma baru tersebut adalah "benar" karena merupakan hasil kewenangan profesional komunitas ilmiah. Bukanlah semakin mendekati kebenaran esensial melalui kemajuan perubahan paradigma, kecuali hanya kebenaran ilmiah menurut paradigma masing-masing.

Perkembangan Dan Penerapan Teknologi Dalam Duna Pendidikan

Ilmu merupakan pengetahuan yang dapat diandalkan sebab tubuh pengetahuannya bukan saja mempunyai kerangka pemikiran yang logis melainkan juga telah teruji. Pengetahuan ilmiah mempelajari alam sebagaimana adanya (das sein) dan mencoba menjelaskan berbagai gejala dengan tujuan untuk dapat meramalkan segala sesuatu yang akan tercipta setelahnya. Tentunya terciptanya sebuah teknologi merupakan hasil dari pembelajaran ilmu pengetahuan dan sebuah ramalan akan terciptanya hal ini. Teknologi ialah hasil pertumbuhan ilmu pengetahuan di bidang Pendidikan. Oleh sebab itu, sudah selakunya pembelajaran itu memakai teknologi untuk menunjang keberhasilan dalam dunia pendidikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Tondeur et al (Selwyn, 2011) yang menyatakan bahwa teknologi digital saat ini telah digunakan dalam pembelajaran selaku/fasilitas untuk menunjang pendidikan, baik selaku perlengkapan data ataupun perlengkapan pendidikan. Kemajuan teknologi yang sangat pesat ini telah memunculkan alat serta aplikasi yang sangat mudah dipelajari dan digunakan untuk media pembelajaran. Sejak berkembangnya teknologi bangsa ini telah melahirkan banyak generasi penerus bangsa yang berbobot serta berkecukupan, sehingga pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran harus dengan kreatif serta bijak. Dengan adanya berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang Pendidikan saat ini, sudah dipastikan adanya sistem pembelajaran jarak jauh atau dengan menggunakan media internet yang dapat menghubungkan antara pembimbing dengan anak didik secara online. Tentunya hal ini merupakan sebuah hasil yang membanggakan dari ilmu pengetahuan tersebut.

Fungsi Teknologi Informasi Dan Komunikasi

Dalam Pembelajaran Teknologi informasi dan komunikasi mempunyai tiga fungsi utama yang dipakai pada aktivitas pembelajaran, di antaranya yaitu: pertama Teknologi informasi sebagai alat, TIK, dipakai sebagai alat bantu bagi pengajar atau siswa untuk membantu pembelajaran, misalnya dalam mengelola kata, mengelola angka, membuat unsur grafis, membuat database, membuat program administratif untuk siswa, guru dan staf, data kepegawaian, keuangan dan sebagainya.

Kedua Teknologi berfungsi sebagai ilmu pengetahuan (science). Teknologi menjadi bagian dari disiplin ilmu yang wajib dikuasai oleh siswa. Contohnya TIK menjadi muatan lokal di sekolah-sekolah baik negeri maupun swasta. Teknologi informasi menjadi bahan dan alat bantu untuk proses

pefmbelajaran. Teknologi dimaknai sebagai bahan pembelajaran sekaligus sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbantuan komputer. Dalam hal ini komputer telah diprogram sedemikian rupa sehingga siswa dibimbing secara bertahap dengan menggunakan prinsip pembelajaran tuntas untuk menguasai kompetensi. Dalam hal ini posisi teknologi tidak ubahnya sebagai guru yang berfungsi sebagai : fasilitator, transmittor, motivator, dan evaluator. Keempat teknologi juga berfungsi memperkecil kesenjangan penguasaan teknologi mutakhir, khususnya pada dunia pendidikan. Pelaksanaan pendidikan berbasis teknologi paling tidak menaruh dua keuntungan. yaitu sebagai motivasi bagi pelaksana pendidikan (termasuk guru) untuk lebih apresiatif dan berinovatif. Serta memberikan kesempatan luas pada pendidik dan peserta didik dalam memanfaatkan setiap potensi yang ada untuk memperoleh sumber informasi yang tidak terbatas. Kemunculan teknologi informasi dan komunikasi dengan berbagai program yang ditawarkannya telah mengubah jutaan manusia di dunia ini. Ada berbagai manfaat dan aspek positif yang diperoleh dari beranekaragamnya aplikasi yang ditawarkan teknologi. Banyak hal yang sebelumnya tidak terbayangkan, kini hadir dan memperkaya warna kehidupan. Bahkan, kehidupan manusia sekarang ini maju sangat pesat karena pengaruh teknologi informasi dan komunikasi/ Namun, banyak juga yang merasa gelisah karena berbagai dampak negatif dari teknologi . Harus jujur diakui bahwa teknologi informasi dan komunikasi tidak hanya menawarkan aspek positif tetapi juga membawa aspek negatif. Dari aspek moralitas, misalnya, teknologi telah menjadi media persebaran berbagai perilaku yang melanggar norma agama dan sosial. Jika dimanfaatkan secara bijak, sebenarnya teknologi informasi dan komunikasi memberikan banyak manfaat.

Peran Teknologi dalam Pembelajaran

Pada saat ini sekolah negeri maupun sekolah swasta mulai berusaha untuk rulang sistem pendidikan mereka. Banyak program sekolah yang ditawarkan pada masyarakat baik itu jurusan maupun status sekolah yaitu SSN, unggul, model, internasional, akselerasi dan sarana prasarannya. Yang jelas perubahan sekolah untuk menghadapi dunia global harus disiapkan dari unsur SDM yang berkualitas sehingga mampu berfikir menciptakan desain pendidikan, punya kiat manajemen yang baik dan tidak gagap terhadap pendidikan. Jadi bisa dikatakan bahwa antara inovasi pendidikan dengan teknologi pendidikan adalah satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Inovasi adalah objek dan teknologi pendidikan adalah subyeknya. Keberadaan teknologi harus dimaknai sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dan teknologi tidak dapat dipisahkan dari masalah, karena teknologi lahir dan dikembangkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh manusia. Berkaitan dengan hal itu, maka teknologi pendidikan juga dipandang sebagai suatu produk dan proses. Dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan tidak hanya merupakan sebuah ilmu akan tetapi juga sebagai sumber informasi dan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran. Teknologi pendidikan yaitu studi dan praktik secara beretika untuk memfasilitasi belajar dan peningkatan kinerja melalui penciptaan, pemanfaatan dan pengelolaan sumber teknologi secara tepat. Teknologi adalah bidang yang berkepentingan dengan usaha memudahkan proses belajar dan peningkatan kinerja melalui perancangan, dan

pengelola sumber teknologi secara baik. Teknologi pendidikan merupakan bidang ilmu terapan yang menggabungkan secara sinergis beberapa disiplin ilmu dengan **Relevansi Pemikiran Thomaskuhnt terhadap Perkembangan dan Penerapan Teknologi dalam Dunia Pendidikan**

Sebuah ilmu teknologi sesungguhnya merupakan hasil dari pengetahuan. Teknologi menjadi satu penemuan penting yang menghantar setiap orang kepada kemudahan dalam melakukan sesuatu. Teknologi menjadi sebuah harapan baru untuk zaman yang semakin maju. Penerapan teknologi dalam dunia pendidikan menjadi sebuah peningkatan dalam dunia pendidikan. Lembaga pendidikan tidak begitu sulit dalam mengatur jalannya pendidikan dan berdaya guna mengembangkan penyebaran ilmu pengetahuan sesecara cepat, Hal ini mau menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan telah menghasilkan sesuatu yang pada akhirnya membantu dirinya sendiri. Teknologi yang pada awalnya merupakan hasil dari Ilmu pengetahuan dan sekarang mejadi sebuah jembatan yang mempermudah penyebaran ilmu pengetahuan. Lebih tepatnya dari ilmu pengetahuan, oleh ilmu pengetahuan dan untuk ilmu pengetahuan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa teknologi bukanlah sebuah hal baru yang ditambahkan atau dimasukan kedalam kehidupan ilmu pengetahuan namun sebuah perubahan atau revolusioner dari ilmu pengetahuan yang pada awalnya hanya sebuah forms dan pada akhirnya menjadi sebuah materi. Hal ini menjadi bukti bahwa apa yang dikatakan oleh Thomas Khun merupakan sebuah kebenaran. Dalam karyanya yang berjudul *The Structure of Scientific Revolution* (1962), ia berpendapat bahwa perkembangan ilmu pengetahuan sebenarnya bersifat Revolusioner. Kuhn menggunakan sejarah sebagai dasar untuk (menyusun gagasan paradigma. Sejarah dipandang sebagai bagian yang dapat digunakan untuk menentukan titik tolak dimana ilmu pengetahuan berkembang. Sejarah telah membantunya untuk menemukan berbagai konstelasi fakta, teori dan metode-metode yang denganitu ja menemukan suatu proses perkembangan teori yang disebut sebagai proses perkembangan ilmu pengetahuan yang bersifat revolusioner. Tentunya segala sesuatu yang diungkapkan merupakan hasil dari sebuah penelitian. Dan pada kasus ini sejarah menjadi tolak ukur dalam menentukan bagaimana sifat dari perkembangan ilmu pengetahuan. Teknologi kini kembali berkiprah dalam dunia pendidikan dan menjadi suatu model baru yang membantu mempermudah penyaluran ilmu pengetahuan. Teknologi menjadi alat baru yang dihasilkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan pada akhirnya membantu Ilmu pengetahuan. ilmu pengetahuan pada dasarnya lahir dan berkembang sebagai konsekuensi dari usaha-usaha manusia baik untuk memahami realitas kehidupan dan alam semesta maupun untuk menyelesaikan permasalahan hidup yang dihadapi, serta mengembangkan dan melestarikan hasil yang sudah dicapai oleh manusia sebelumnya. Dalam konsepsi agama ilmu pengetahuan lahir sejak diciptakannya manusia pertama yaitu Adam, kemudian berkembang menjadi sebuah ilmu atau ilmu pengetahuan. Pada hakekatnya ilmu pengetahuan lahir karena hasrat ingin tahu dalam diri manusia. Rasa ingin tahu ini merupakan sebuah hasrat dimana seseorang ingin mencari tahu lebih lanjut apakah ada jalan lain yang thampuh mempermudah pekerjaan setiap orang. Pada dasar terciptanya teknologi juga merupakan rasa ingintah manusia akan sesuatu bahan baru yang mampu membantu mereka dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan sesulit apapun. Kini kita

menikmati teknologi sebagai alat yang mempermudah beban hidup kita. Yang jauh mampu menjadi dekat. Yang tidak terjangkau kini dengan mudah kita raih. Semuanya berkat perkembangan ilmu pengetahuan dalam hal ini bidang teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan khususnya Teknologi juga memiliki dampak negatif dalam perkembangannya yaitu meningkatnya kejahatan siber atau kejahatan di dunia maya. Contohnya adalah perundungan di dunia maya, penipuan online, peretasan situs, hingga pencurian data pribadi. Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia

C. PENUTUP

Kesimpulan

Kemajuan ilmu Pengetahuan merupakan sebuah hasil yang membanggakan. Apa lagi hasil dari kemajuan ini dapat kembali membantu dirinya sendiri. Keberadaan, teknologi dan penerapannya dalam dunia pendidikan merupakan sebuah bukti bahwa Ilmu pengetahuan masih memiliki segala sesuatu yang akan tercipta pada masa yang akan datang. Ilmu pengetahuan menyimpan sejuta rahasia besar yang tentunya pada saatnya nanti akan mengubah dunia ke arah yang lebih baik. Dari sejarah ilmu (pengetahuan kita belajar bahwa setiap perubahan paradigma mengakibatkan perubahan dunia. Paradigma baru menuntut ilmuwan menggunakan alat dan metode baru untuk melihat dunia penelitiannya secara baru. Dengan kata lain bahwa paradigma telah menghantar kita kepada sebuah perubahan yang membanggakan. Pada dasarnya sejarah berharga terciptanya teknologi menjadi sebuah rujukan yang memperkuat argumen Thomas Kuhn mengenai perkembangan ilmu pengetahuan. Dengan terciptanya segala sesuatu dan di aplikasikan pada keadaan tertentu yang membutuhkan contohnya dunia pendidikan, maka perkembangan ilmu pengetahuan dinyatakan berhasil sejauh mana manfaat penghasilannya dapat terbukti. Dapat kita perhatikan bahwa penerapan teknologi dalam dunia pendidikan mendapat respon positif dan menjadi salah satu penolong yang unggul dalam menentukan masa depan dunia. Dunia masih haus akan pencapaian-pencapaian baru dari ilmu pengetahuan yang memungkinkan dunia menjadi sesuatu yang menyenangkan untuk dihuni sebab menyediakan segala sesuatu yang mempermudah kehidupan para penghuninya.

DAFTAR PUSTAKA

- Kebung, Konrad. Filsafat Ilmu Pengetahuan Jakarta: PT. Pres tasi Pustakarya, 2011.
- Yusuf Lubis, Akhyar. Filsafat Ilmu: Klasik Hingga Kontemporer. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015.
- S. Suriasumantri, Jujun. Ilmu Dalam Perspektif Moral, Sosial dan Politik. Selangor: Percetakan Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1990.
- Anwar, Welhendri . Filsafat Ilmu, Cara Mudah Memahami Filsafat Ilmu. Jakarta: Kencana, 2019.
- Dua, Mikhael. Filsafat Ilmu Pengetahuan. Maumére: Ledalero, 2007.
- Meri Andri, Rogantina. "Peran dan Fungsi Teknologi Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran", Jurnal Ilmiah Research Sains, 3:1, 2017.

Hanifa Salsabila, Unik, DKK, Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran,
Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan, 3:1,202 1.