

PENDAHULUAN

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga makalah ini dapat diselesaikan dengan baik. Makalah ini disusun guna memenuhi kebutuhan informasi dan pembelajaran mengenai **dampak sains dan teknologi terhadap alam dan manusia**, baik dari sisi positif maupun negatif.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	ii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
BAB II PEMBAHASAN	3
A. Pengertian sains dan teknologi.....	3
B. Dampak Positif Sains Dan Teknologi.....	3
C. Dampak Negatif Sains Dan Teknologi.....	4
BAB III KESIMPULAN	6
DAFTAR PUSTAKA	7

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan sains dan teknologi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Penemuan-penemuan baru di berbagai bidang ilmu pengetahuan telah memberikan banyak kemudahan bagi manusia dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Teknologi modern telah membantu manusia menciptakan alat-alat canggih, mempercepat proses komunikasi, memperluas akses informasi, serta meningkatkan efisiensi dalam sektor industri, pendidikan, pertanian, kesehatan, dan lainnya.

Di bidang kesehatan, sains dan teknologi telah mendorong lahirnya berbagai inovasi seperti vaksin, alat diagnostik modern, dan teknologi bedah canggih yang mampu menyelamatkan jutaan nyawa. Di bidang pendidikan, internet dan perangkat digital memungkinkan kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring, tanpa batas ruang dan waktu. Dalam dunia industri, otomatisasi dan robotika telah meningkatkan produktivitas serta efisiensi kerja.

Namun demikian, kemajuan ini juga menimbulkan tantangan dan dampak negatif yang tidak dapat diabaikan. Eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan, peningkatan emisi karbon dari kendaraan dan pabrik, hingga pencemaran lingkungan merupakan beberapa contoh kerusakan alam yang disebabkan oleh penggunaan teknologi yang tidak ramah lingkungan. Perubahan iklim yang terjadi saat ini sebagian besar juga dipengaruhi oleh kegiatan manusia yang memanfaatkan teknologi tanpa mempertimbangkan keseimbangan alam.

Di sisi lain, ketergantungan manusia pada teknologi juga memengaruhi aspek sosial dan psikologis. Pola komunikasi langsung mulai tergeser oleh komunikasi digital, interaksi sosial menurun, dan munculnya berbagai persoalan seperti cyberbullying, penyebaran hoaks, serta kecanduan gawai. Bahkan di sektor tenaga kerja, teknologi juga berkontribusi terhadap berkurangnya lapangan pekerjaan karena banyak tugas manusia yang digantikan oleh mesin dan sistem otomatis.

Dengan melihat dua sisi dari perkembangan sains dan teknologi tersebut, penting bagi kita untuk memiliki pemahaman yang menyeluruh mengenai dampaknya, baik bagi alam maupun manusia. Kesadaran akan penggunaan teknologi secara bijak dan bertanggung jawab menjadi kunci utama agar kemajuan sains dan teknologi tidak

menjadi ancaman, melainkan menjadi alat untuk menciptakan kehidupan yang lebih baik, berkelanjutan, dan harmonis dengan alam.

B. RUMUS MASALAH

1. Apa Pengertian sains dan teknologi ?
2. Apa Dampak Positif Sains Dan Teknologi ?
3. Apa Dampak Negatif Sains Dan Teknologi ?

C. TUJUAN

1. Untuk mengetahui Apa Pengertian sains dan teknologi
2. Untuk mengetahui Apa Dampak Positif Sains Dan Teknologi
3. Untuk mengetahui Apa Dampak Negatif Sains Dan Teknologi

BAB II

PEMBAHASAN

A. PENGERTIAN SAINS DAN TEKNOLOGI

Sains berasal dari bahasa Latin *scientia* yang berarti pengetahuan. Secara umum, sains adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses sistematis, seperti pengamatan, eksperimen, dan analisis, untuk memahami fenomena alam dan gejala yang terjadi di sekitar kita. Sains bertujuan untuk menemukan kebenaran, menjelaskan sebab-akibat, dan menghasilkan teori yang dapat digunakan untuk menjelaskan alam semesta secara logis dan rasional.

Teknologi berasal dari bahasa Yunani *techne* (keterampilan) dan *logos* (ilmu). Secara sederhana, teknologi dapat diartikan sebagai penerapan pengetahuan ilmiah (sains) untuk tujuan praktis dalam kehidupan manusia. Teknologi mencakup segala bentuk alat, metode, atau proses yang diciptakan untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia dan menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan.

Dengan kata lain, sains dan teknologi memiliki hubungan yang erat. Sains menyediakan dasar pengetahuan, sementara teknologi menerapkan pengetahuan tersebut untuk menciptakan solusi nyata. Tanpa sains, teknologi tidak akan berkembang. Dan tanpa teknologi, sains sulit diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

B. DAMPAK POSITIF SAINS DAN TEKNOLOGI

1. Kemajuan di Bidang Kesehatan

Salah satu dampak positif yang paling signifikan dari sains dan teknologi adalah dalam bidang kesehatan. Penemuan obat-obatan baru, peralatan medis canggih, dan pengembangan teknologi medis lainnya telah meningkatkan harapan hidup manusia dan mengurangi angka kematian akibat penyakit. Sebagai contoh, teknologi vaksinasi telah berhasil mengurangi dan bahkan memberantas beberapa penyakit menular yang dulu mematikan, seperti cacar dan polio. Selain itu, perkembangan teknologi seperti pencitraan medis (CT scan, MRI) memungkinkan deteksi penyakit secara lebih cepat dan akurat.

2. Inovasi dalam Sumber Energi Terbarukan

Kemajuan teknologi dalam bidang energi juga memberikan dampak positif, terutama terkait dengan pencarian alternatif sumber energi yang ramah lingkungan. Pengembangan energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, dan bioenergi memberikan solusi untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang menyebabkan polusi dan

pemanasan global. Dengan teknologi yang semakin efisien dan terjangkau, penggunaan energi terbarukan dapat mengurangi dampak negatif dari ekstraksi dan pembakaran bahan bakar fosil terhadap alam.

3. Perkembangan Teknologi Pertanian

Sains dan teknologi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Dengan penerapan teknologi modern seperti sistem irigasi cerdas, pestisida biologis, dan tanaman transgenik, para petani dapat meningkatkan hasil panen mereka, mengurangi kerugian akibat hama, dan mengoptimalkan penggunaan lahan dan air. Hal ini berkontribusi pada ketahanan pangan yang lebih baik, terutama di negara-negara berkembang.

4. Pengelolaan Lingkungan

Di bidang pengelolaan lingkungan, teknologi telah memberikan solusi dalam memonitor dan mengurangi polusi. Misalnya, penggunaan sensor untuk mendeteksi kualitas udara atau air, serta teknologi pengolahan limbah yang lebih efisien, membantu mencegah kerusakan lingkungan lebih lanjut. Teknologi satelit juga memungkinkan pemantauan deforestasi dan perubahan iklim.

C. DAMPAK NEGATIF SAINS DAN TEKNOLOGI

1. Kerusakan Lingkungan

Meskipun sains dan teknologi dapat digunakan untuk melindungi alam, di sisi lain mereka juga berpotensi menyebabkan kerusakan. Salah satu dampak negatif yang paling terlihat adalah kerusakan lingkungan akibat industrialisasi dan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan. Aktivitas pertambangan, perusakan hutan untuk pembukaan lahan pertanian atau pemukiman, serta penggunaan bahan kimia berbahaya telah mengancam kelestarian lingkungan. Selain itu, polusi udara, air, dan tanah yang disebabkan oleh pabrik-pabrik industri dan kendaraan bermotor juga menjadi masalah serius bagi kelangsungan hidup makhluk hidup di bumi.

2. Pemanasan Global dan Perubahan Iklim

Pemanasan global merupakan salah satu dampak negatif utama dari kemajuan sains dan teknologi, terutama yang terkait dengan penggunaan energi fosil. Pembakaran bahan bakar fosil untuk transportasi, industri, dan pembangkit listrik menghasilkan emisi gas rumah kaca yang memperburuk perubahan iklim global. Dampak dari perubahan iklim ini dapat mencakup peningkatan suhu global, mencairnya es di kutub, naiknya permukaan

air laut, dan perubahan pola cuaca yang ekstrem. Semua ini mengancam ekosistem dan kehidupan manusia.

3. Ketergantungan pada Teknologi

Kemajuan teknologi telah mempermudah kehidupan manusia dalam banyak hal, namun ketergantungan yang berlebihan pada teknologi juga dapat membawa dampak negatif. Manusia semakin kurang terlibat dalam aktivitas fisik, sehingga menyebabkan masalah kesehatan seperti obesitas dan gangguan postur tubuh. Ketergantungan pada perangkat elektronik juga dapat memengaruhi hubungan sosial, karena semakin banyak interaksi sosial yang digantikan oleh komunikasi digital yang kurang bermakna.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Sains dan teknologi memiliki dampak yang sangat besar terhadap kehidupan manusia dan lingkungan. Di satu sisi, mereka memberikan manfaat yang luar biasa dalam meningkatkan kualitas hidup, memperbaiki kesehatan, dan melindungi lingkungan. Namun, di sisi lain, jika tidak dikelola dengan baik, sains dan teknologi dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, perubahan iklim, dan ketidaksetaraan sosial. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan dan menerapkan sains dan teknologi dengan cara yang bertanggung jawab dan berkelanjutan, agar dapat menciptakan masa depan yang lebih baik bagi manusia dan planet ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alisjahbana, Sutan Takdir. "Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Dunia dan Indonesia", dalam Saswinadi Sasmojo et al. (ed.), *Menerawang Masa Depan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni dalam Perkembangan Budaya Masyarakat Bangsa Indonesia*. Bandung: Penerbit ITB, 1991.[123dok](#)
- Calder, Ritchie. *Science in Our Life*. New York: New American Library, 1955.[123dok](#)
- Kartasasmita, Ginanjar. *Pembangunan untuk Rakyat: Memadukan Pertumbuhan dan Pemerataan*. Jakarta: CIDES, 1996.[123dok](#)
- Koentjaraningrat. *Kebudayaan, Mentalitas, dan Pembangunan*. Jakarta: Gramedia, 1974.[123dok](#)