

PEMBELAJARAN PJBL BRAINSTORMING



Retni S Budiarti, S.Pd., M.Si
Prof. Dr. Drs. Asni Johari, M.Si

Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc
Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang.
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh
isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

PEMBELAJARAN PJBL

BRAINSTORMING

Retni S Budiarti, S.Pd., M.Si
Prof. Dr. Drs. Asni Johari, M.Si
Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc
Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si



PEMBELAJARAN PJBL BRAINSTORMING

Copyright©2024

Penulis

Retni S Budiarti, S.Pd., M.Si

Prof. Dr. Drs. Asni Johari, M.Si

Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc

Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si



Anggota IKAPI

Alamat : Jalan H. Ibrahim Lorong Budaya No. 09 RT. 21

Kel. Rawasari Kec. Alam Barajo, Jambi 36125

Telepon/Hp : 0811 7447 475 / (0741) 306 2851

Surel : salimmediaindonesia@gmail.com

Laman : www.salimmedia.com

iii + 110 Halaman

ISBN: 978-623-8320-56-1



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi agung Muhammad SAW, dengan berkat rahmat-Nya sehingga sampai lah pada zaman yang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung proses penulisan hingga terbitnya buku yang berjudul, "Pembelajaran PjBL Brainstorming". Dengan tujuan buku ini dapat digunakan sebagai acuan bagi tenaga pendidik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang baik dalam jangka pendek ataupun dalam jangka panjang.

Demikian buku ini disusun oleh penulis, semoga dapat bermanfaat bagi semua. Tidak dipungkiri bahwa buku ini jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun dibutuhkan. Dengan demikian, dapat membantu perbaikan kedepannya.

Jambi,

2023

Penulis





DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Konteks Pendidikan Kontemporer	2
B. Tantangan dalam pendidikan abad ke-21.....	8
C. Urgensi integrasi <i>Project-Based Learning</i> dan <i>Braisntorming</i>	17
BAB II MODEL PROJECT-BASED LEARNING	
A. Pengertian Model <i>Project-Based Learning</i>	24
B. Pemahaman tentang <i>Project-Based Learning</i>	29
C. Prinsip-prinsip dasar <i>Project-Based Learning</i>	31
D. Keterkaitan <i>Project-Based Learning</i> dengan teori Pembelajaran	37
E. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Project-</i> <i>Based Learning</i>	47
F. Karakteristik Model <i>Project-Based Learning</i>	53
G. Langkah-langkah Implementasi Model <i>Project-Based Learning</i>	57
BAB III TEKNIK BRAINSTORMING	
A. Pengertian <i>Brainstorming</i>	63
B. Mendefinisikan <i>Braisntorming</i> dalam Pembelajaran	66
C. Pengenalan Teknik <i>Brainstorming</i>	69
D. Macam-Macam Tahapan <i>Brainstorming</i>	74
BAB IV HUBUNGAN PJBL DAN TEKNIK	
BRAINSTORMING	
A. <i>Project-Based Learning</i> dan <i>Brainstorming</i> berhubungan dalam konteks pembelajaran	95





- B. *Brainstorming* digunakan sebagai langkah awal dalam Model *Project-Based Learning*98





BAB 1

PENDAHULUAN





A. Konteks Pendidikan Kontemporer

Konteks Pendidikan Kontemporer merujuk pada situasi atau kondisi pendidikan saat ini yang terjadi dalam kurun waktu terkini. Konteks ini mencakup perubahan-perubahan signifikan dalam pendidikan yang dapat mencakup perkembangan teknologi, perubahan sosial, tuntutan pasar kerja, dan pendekatan-pendekatan baru dalam pembelajaran dan pengajaran. Berikut adalah beberapa aspek yang mempengaruhi Konteks Pendidikan Kontemporer:

Teknologi:

- Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memengaruhi cara siswa belajar dan guru mengajar.
- Penggunaan perangkat teknologi dalam pembelajaran, seperti komputer, internet, dan perangkat mobile, telah menjadi bagian integral dari pengalaman belajar.





Globalisasi:

- Dunia semakin terhubung, dan pendidikan harus mempersiapkan siswa untuk berpartisipasi dalam masyarakat global.
- Pentingnya keterampilan bahasa asing, pemahaman tentang budaya global, dan kemampuan beradaptasi menjadi sorotan dalam pendidikan kontemporer.

Perubahan Sosial dan Kebutuhan Pekerjaan:

- Perubahan dalam tuntutan pekerjaan mempengaruhi kurikulum dan fokus pembelajaran.
- Pendidikan harus menyesuaikan diri dengan kebutuhan pasar kerja yang terus berkembang, mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan.

Pembelajaran Berbasis Keterampilan:

- Pendidikan kontemporer menekankan pengembangan keterampilan abad ke-21,





seperti keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, dan pemikiran kritis.

- Proses pembelajaran diarahkan pada pengalaman nyata dan penerapan pengetahuan dalam konteks praktis.

Inklusivitas dan Diversitas:

- Pendidikan kontemporer menekankan inklusivitas dan keberagaman.
- Guru dihadapkan dengan tugas untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung kebutuhan beragam siswa.

Pembelajaran Aktif dan Berbasis Proyek:

- Pendekatan pembelajaran seperti *Project-Based Learning* (PjBL) menjadi lebih populer karena memberikan pengalaman langsung dan kontekstual kepada siswa.

Penilaian Formatif:

- Perubahan dalam pendekatan penilaian, dengan penekanan pada penilaian formatif





untuk memantau perkembangan siswa secara berkala.

Pemahaman terhadap Konteks Pendidikan Kontemporer sangat penting agar sistem pendidikan dapat merespons perubahan-perubahan tersebut dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan. Penelitian dan pembahasan mengenai konteks ini membantu para pendidik, pengambil kebijakan, dan praktisi pendidikan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang relevan dan efektif.

Dalam menghadapi dinamika Konteks Pendidikan Kontemporer, pemahaman mendalam terhadap perubahan-perubahan tersebut menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas sistem pendidikan. Para pendidik, sebagai agen utama dalam proses pembelajaran, perlu mengintegrasikan pengetahuan tentang perkembangan teknologi, kebutuhan pasar kerja yang terus berubah, dan tuntutan masyarakat global





ke dalam strategi pengajaran siswa. Selain itu, pengambil kebijakan perlu melibatkan diri dalam penelitian dan pembahasan yang berkelanjutan untuk merancang kebijakan pendidikan yang responsif dan relevan. Dengan memahami dinamika Konteks Pendidikan Kontemporer, pengambil kebijakan dapat mengembangkan kerangka kerja kebijakan yang mendukung inovasi dalam kurikulum, penilaian, dan pelatihan guru.

Project-Based Learning (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proyek-proyek yang memungkinkan siswa untuk mengalami pembelajaran secara aktif dan mendalam melalui penyelidikan dan eksplorasi. Melalui PjBL, siswa tidak hanya belajar tentang materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan kritis seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan komunikasi. Brainstorming adalah teknik yang digunakan untuk menghasilkan gagasan secara kreatif dengan cara mengumpulkan kontribusi dari berbagai individu. Dalam konteks





pendidikan, brainstorming dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk merancang strategi pembelajaran yang inovatif dan menarik. Dengan melibatkan siswa dalam sesi brainstorming, pendidik dapat memfasilitasi kolaborasi dan pemikiran kreatif yang dapat memunculkan ide-ide baru dan solusi-solusi yang unik untuk memecahkan masalah.

Melalui penerapan pendekatan-pendekatan seperti PjBL dan teknik seperti brainstorming, praktisi pendidikan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik dan relevan bagi siswa masa kini. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan di era modern ini, seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas. Dengan demikian, pendidikan menjadi lebih dinamis dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan dengan keyakinan dan keterampilan yang diperlukan.





Selanjutnya, kolaborasi antara pendidik, pengambil kebijakan, dan praktisi pendidikan menjadi krusial dalam menciptakan transformasi yang berkelanjutan dalam sistem pendidikan. Dengan memahami dan merespons bersama-sama terhadap kompleksitas Konteks Pendidikan Kontemporer, kita dapat membentuk generasi yang tidak hanya memiliki pengetahuan akademis yang kuat, tetapi juga keterampilan dan sikap yang relevan dengan kebutuhan dunia modern. Dengan demikian, pemahaman mendalam terhadap konteks pendidikan saat ini bukan hanya merupakan kewajiban, melainkan juga suatu keharusan untuk mencapai tujuan pendidikan yang inklusif, adaptif, dan progresif.

B. Tantangan dalam pendidikan abad ke-21

Tantangan dalam pendidikan abad ke-21 mencerminkan dinamika yang terjadi dalam masyarakat global saat ini. Perubahan pesat dalam teknologi memberikan dampak signifikan terhadap





cara kita bekerja, belajar, dan berinteraksi. Keberlanjutan teknologi informasi dan komunikasi membutuhkan transformasi dalam metode pengajaran dan pembelajaran, mengharuskan guru dan siswa untuk menjadi terampil dalam pemanfaatan teknologi. Selain itu, tuntutan pekerjaan yang terus berubah memerlukan pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemikiran kritis. Keterampilan ini menjadi kunci untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan kompleks di dunia kerja yang semakin terkoneksi dan beragam

Dalam konteks ini, pendidikan abad ke-21 juga dihadapkan pada tantangan ketidaksetaraan akses dan kualitas pendidikan. Meskipun ada kemajuan dalam meningkatkan aksesibilitas, kesenjangan pendidikan masih menjadi masalah serius, terutama di wilayah yang kurang berkembang. Hal ini menunjukkan perlunya upaya untuk menciptakan sistem pendidikan yang inklusif dan merata,





memastikan bahwa setiap individu memiliki kesempatan untuk mengakses dan mengambil manfaat dari pendidikan berkualitas.

Selain itu, pendidikan abad ke-21 perlu menanggapi tantangan global, mengajarkan siswa untuk memahami dinamika hubungan internasional, keragaman budaya, dan tantangan-tantangan lingkungan. Kesehatan mental dan kesejahteraan siswa juga menjadi perhatian utama, menuntut perhatian lebih terhadap aspek dukungan emosional dan psikologis dalam lingkungan pendidikan.

Project Based Learning (PjBL) dan brainstorming merupakan dua pendekatan yang sangat relevan dalam merespons tantangan pendidikan abad ke-21, yang melibatkan perubahan tidak hanya dalam isi kurikulum, tetapi juga dalam cara kita mengajar dan belajar. *Project Based Learning* (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam menjalankan proyek-proyek. Dengan terlibat





dalam proyek-proyek ini, siswa dapat mengembangkan keterampilan seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas secara aktif. Melalui PjBL, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang materi pelajaran, tetapi juga belajar bagaimana menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks nyata, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

Brainstorming, di sisi lain, adalah teknik yang memungkinkan individu atau kelompok untuk menghasilkan ide-ide secara kreatif dengan mengumpulkan kontribusi dari berbagai sumber. Dalam konteks pendidikan, brainstorming dapat digunakan untuk merumuskan ide-ide inovatif, menyelesaikan masalah-masalah kompleks, dan mendorong kreativitas siswa. Dengan melibatkan siswa dalam sesi *brainstorming*, pendidik dapat mendorong kolaborasi, pemikiran kritis, dan eksplorasi ide-ide baru yang relevan dengan tantangan-tantangan masa depan.





Dalam menghadapi tantangan-tantangan ini, pendidikan abad ke-21 memerlukan pendekatan holistik yang melibatkan perubahan di berbagai tingkatan, dari tingkat kebijakan hingga praktik kelas. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat menjadi krusial untuk menciptakan sistem pendidikan yang responsif, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan masa depan. Dengan demikian, tantangan-tantangan dalam pendidikan abad ke-21 juga memberikan peluang untuk inovasi dan peningkatan yang mendasar dalam menyusun masa depan pendidikan global. Beberapa tantangan utama ini mencakup:

Perubahan Cepat di Bidang Teknologi:

- Kemajuan teknologi, seperti kecerdasan buatan, otomatisasi, dan *Internet of Things*, mengubah cara bekerja dan memerlukan keterampilan baru dari lulusan.
- Guru dan siswa perlu terus mengikuti perkembangan teknologi agar dapat





memanfaatkannya secara efektif dalam pembelajaran.

Keterampilan Abad ke-21:

- Keterampilan tradisional tidak lagi mencukupi. Diperlukan keterampilan abad ke-21 seperti pemikiran kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, literasi digital, dan kemampuan pemecahan masalah.
- Tantangan bagi sistem pendidikan adalah mengintegrasikan pengembangan keterampilan ini ke dalam kurikulum dan metode pengajaran.

Ketidaksetaraan dalam Akses Pendidikan:

- Meskipun ada kemajuan dalam meningkatkan akses pendidikan, masih ada ketidaksetaraan dalam akses, terutama di wilayah yang kurang berkembang atau di antara kelompok sosial ekonomi rendah.
- Tantangan ini memerlukan upaya untuk menciptakan kesetaraan akses dan peluang dalam pendidikan.





Tantangan Global:

- Globalisasi memperkenalkan tuntutan baru pada pendidikan untuk mempersiapkan siswa untuk berpartisipasi dalam masyarakat global yang terhubung.
- Tantangan ini melibatkan pengembangan pemahaman tentang budaya global, multibahasa, dan keterampilan kerja di tingkat internasional.

Kesehatan Mental dan Kesejahteraan:

- Tantangan kesehatan mental di kalangan siswa dan guru semakin menjadi perhatian.
- Pendidikan abad ke-21 perlu mencakup pendekatan holistik untuk kesejahteraan siswa dan guru, termasuk dukungan emosional dan psikologis.

Pendidikan Inklusif:

- Meningkatnya kesadaran akan pentingnya pendidikan inklusif menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki kebutuhan pendidikan yang unik.





- Guru dan lembaga pendidikan dihadapkan pada tantangan untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung semua siswa, termasuk siswa dengan kebutuhan khusus.

Kurangnya Keterlibatan Siswa:

- Meningkatkan keterlibatan siswa menjadi tantangan, terutama dengan adanya distraksi dari teknologi dan tantangan sosial.
- Guru perlu mengadopsi metode pengajaran yang menarik dan relevan untuk memotivasi siswa.

Perubahan Model Pengajaran dan Pembelajaran:

- Pendekatan tradisional pengajaran sering tidak lagi memadai. Tantangan mencakup integrasi teknologi, penekanan pada pembelajaran aktif, dan penggunaan metode evaluasi yang relevan.





Pemanfaatan Data dan Analitika Pendidikan:

- Pemanfaatan data dan analitika pendidikan memerlukan perubahan dalam budaya sekolah dan keterampilan pengelolaan data.
- Tantangan ini melibatkan pelatihan guru dan staf sekolah untuk memahami dan memanfaatkan data secara efektif.

Pendanaan dan Sumber Daya:

- Tantangan finansial dapat menghambat inovasi dan pengembangan di sekolah.
- Diperlukan strategi pengelolaan sumber daya yang efisien dan peningkatan pendanaan untuk mendukung perkembangan pendidikan yang progresif.

Mengatasi tantangan-tantangan ini membutuhkan kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, guru, dan masyarakat secara keseluruhan. Fokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21, inklusivitas, dan fleksibilitas dalam pengajaran dapat membantu





menciptakan pendidikan yang responsif terhadap tuntutan abad ke-21.

C. Urgensi integrasi PjBL dan *Braisntorming*

Integrasi antara *Project-Based Learning* (PjBL) dan teknik brainstorming menjadi sangat penting dalam konteks pendidikan abad ke-21. PjBL memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam menjalankan proyek-proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, sementara teknik *brainstorming* memfasilitasi proses kreatif untuk menghasilkan ide-ide baru dan solusi-solusi inovatif. Dengan mengintegrasikan kedua pendekatan ini, pendidik dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan menarik, di mana siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan-keterampilan penting seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas. Melalui sesi *brainstorming*, siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam





proses pembelajaran, merumuskan ide-ide baru, dan mengeksplorasi berbagai solusi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks. Dengan demikian, integrasi antara PjBL dan brainstorming memungkinkan pendidikan untuk merespons secara efektif terhadap tuntutan masa depan, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia nyata dengan keyakinan dan keterampilan yang diperlukan.

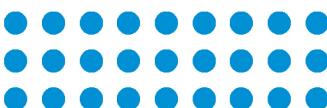
Selain itu, integrasi antara PjBL dan *brainstorming* juga memperkuat aspek kolaboratif dalam pembelajaran. Melalui proyek-proyek PjBL, siswa diajak untuk bekerja sama dalam tim, berbagi ide, dan menyelesaikan tugas bersama-sama. Dengan menggunakan teknik *brainstorming* sebagai bagian dari proses perencanaan dan pelaksanaan proyek, siswa dapat secara aktif berkontribusi dalam menghasilkan ide-ide dan strategi yang inovatif. Ini tidak hanya mengembangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi siswa, tetapi juga mempromosikan rasa memiliki terhadap





proses pembelajaran. Dengan demikian, integrasi antara PjBL dan *brainstorming* bukan hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk bekerja secara efektif dalam tim dan beradaptasi dengan dinamika kerja yang berkembang di masa depan.

Selain manfaat kolaboratifnya, integrasi antara PjBL dan *brainstorming* juga memberikan dorongan pada kreativitas siswa. Dalam lingkungan pembelajaran yang memungkinkan eksplorasi ide-ide baru dan solusi-solusi inovatif, siswa didorong untuk berpikir di luar batas-batas konvensional. Proyek-proyek PjBL yang diawali dengan sesi *brainstorming* memberi siswa kesempatan untuk menyelami tantangan-tantangan nyata dan menciptakan solusi yang unik. Teknik *brainstorming* membuka ruang untuk pemikiran kreatif tanpa hambatan, menghasilkan ide-ide segar dan pendekatan-pendekatan yang tidak terduga dalam mengatasi masalah. Dengan demikian, integrasi antara PjBL dan *brainstorming* membantu





memupuk kreativitas siswa dan mempersiapkan siswa untuk menjadi pemikir yang inovatif dan adaptif dalam menghadapi perubahan yang kompleks di dunia nyata.

Project-Based Learning (PjBL) dan teknik *brainstorming* juga mempromosikan pembelajaran yang relevan dan kontekstual. Melalui proyek-proyek PjBL yang dimulai dengan sesi *brainstorming*, siswa dapat terlibat dalam pembelajaran yang berpusat pada masalah yang nyata dan relevan dalam kehidupan siswa sehari-hari. Dengan mempertimbangkan masalah-masalah aktual yang siswa hadapi, siswa dapat mengaitkan pembelajaran siswa dengan pengalaman pribadi dan memahami konsep-konsep yang diajarkan dalam konteks yang bermakna bagi siswa. Hal ini tidak hanya meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap pembelajaran, tetapi juga membantu siswa memahami hubungan antara teori dan praktik. Dengan demikian, integrasi antara PjBL dan *brainstorming* memungkinkan siswa untuk





mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang materi pelajaran dan menerapkannya dalam situasi nyata, mempersiapkan siswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri dan berpengalaman dalam menyelesaikan masalah-masalah dunia nyata.

Integrasi antara *Project-Based Learning* (PjBL) dan teknik *brainstorming* menjadi landasan yang kuat dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan relevan untuk pendidikan abad ke-21. Kombinasi dari kedua pendekatan ini tidak hanya memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam menjalankan proyek-proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, tetapi juga memfasilitasi kreativitas, kolaborasi, dan pemahaman kontekstual yang mendalam. Dengan merumuskan ide-ide baru, bekerja secara tim, dan menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks, siswa tidak hanya mengembangkan keterampilan yang sesuai dengan tuntutan masa depan, tetapi juga mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan





dunia nyata dengan keyakinan dan keterampilan yang diperlukan. Integrasi antara PjBL dan brainstorming bukan hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga mempromosikan pembelajaran yang relevan, kolaboratif, kreatif, dan kontekstual, mempersiapkan siswa untuk menjadi pemikir yang inovatif dan mandiri dalam menyelesaikan masalah-masalah dunia nyata.

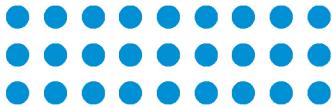




BAB II

MODEL *PROJECT*

BASED LEARNING





A. Pengertian Model *Project-Based Learning*

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*/PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada prinsip-prinsip *konstruktivisme*, yang menekankan pembelajaran sebagai proses aktif di mana Mahasiswa secara aktif terlibat dalam pembangunan pengetahuan melalui pengalaman nyata (Husamah, 2015; Safaruddin et al., 2020). Dalam PjBL, Mahasiswa terlibat dalam eksplorasi dan penyelidikan mendalam terhadap topik tertentu melalui proyek atau tugas yang memiliki relevansi langsung dengan dunia nyata (Guo et al., 2020). Pendekatan ini untuk mengembangkan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep pelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memperluas keterampilan kolaborasi, serta menerapkan pengetahuan dalam situasi kontekstual. PjBL juga memberikan ruang bagi pengembangan autonomi mahasiswa, karena siswa memiliki kendali dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi





proyek siswa sendiri (Mutakinati et al., 2018). Melalui pembelajaran berkelanjutan dan refleksi, Mahasiswa juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kompleks, beradaptasi dengan konteks yang beragam, dan berkomunikasi dengan efektif (Almulla, 2020). Dengan demikian, PjBL bukan hanya sekadar metode pembelajaran, tetapi juga pendekatan yang berpotensi menciptakan pengalaman pembelajaran yang bermakna dan relevan dalam mempersiapkan Mahasiswa untuk menghadapi tantangan dunia modern.

Model pembelajaran adalah suatu model pengajaran dimana guru membantu Mahasiswa untuk memperoleh informasi, ide, keterampilan, nilai, cara berpikir dan sarana dalam pembelajaran diri sendiri serta mengajarkan bagaimana belajar yang baik (Negoro et al., 2018; Nuryati et al., 2020). Paling utama adanya model pembelajaran adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam belajar





agar lebih mudah, efektif saat proses pembelajaran berlangsung. Seorang pengajar yang sukses adalah pengajar yang bukan hanya karismatik, memiliki kemampuan vocal yang baik tetapi kemampuan melibatkan Mahasiswa dalam memperkuat aspek kognitif, sosial yang lebih produktif. Proses pembelajaran sebaiknya dapat menggali lebih dalam informasi, ide dari peserta didik. Guru secara profesional mampu menggunakan seluruh sumber belajar yang lebih efektif sehingga gurudapat bertindak sebagai fasilitator untuk menciptakan proses pembelajaran aktif dari peserta didiknya (Joyce & Weil, 2003).

Proyek adalah sesuatu yang memiliki tujuan yang di awali oleh suatu ide atau pertanyaan yang ditemukan selama kehidupan kita sehari-hari (Hesse et al., 2015). Sebuah proyek membutuhkan serangkaian tugas untuk diselesaikan, menantang keterbatasan kita. Keterampilan yang dapat di eksploru adalah kreativitas. Kreativitas akan





muncul saat mahasiswa diuntuk menggali ide dan gagasan dalam uturan tata cara yang sudah dipahami sebagai pengetahuan awal atau dasar., dan kendala yang ditempatkan pada proyek ini juga merupakan kunci.

Project Based Learning (PjBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan tugas proyek/kegiatan sebagai media dalam proses pembelajaran. Tugas proyek/kegiatan dilakukan berdasarkan hasil eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi. Model pembelajaran berbasis proyek menekankan pada kegiatan penelitian kecil atau proyek dalam pembelajaran. Pembelajaran berdasarkan Project adalah metode yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama dari suatu disiplin ilmu pengetahuan dengan cara melibatkan mahasiswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna yang lainnya, memberi peluang bagi Mahasiswa untuk bekerja sevara





otonomi mengkontruksi pengetahuan siswa sendiri dan menghasilkan suatu produk yang bermakna. Pembelajaran berbasis *project* sangat efektif untuk meningkatkan kreatifitas, pemecahan masalah dan interaksi antar Mahasiswa untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru , khususnya dalam konsep keterlibatan Mahasiswa sebagai peneliti yang aktif dalam kerja ilmiah. Pembelajaran berbasis *project* dapat diidentifikasi melalui kegiatan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan melalui pembuatan produk melalui serangkaian kegiatan perencanaan, pencarian dan kolaborasi (Andriani et al., 2023). Lebih lanjut Amaral & Santos (2018) menerangkan bahwa pembelajaran proyek adalah pembelajaran yang mengintegrasikan antara teori dan praktek, di mana peserta didik ditantang untuk bekerja dalam tim untuk mengembangkan suatu proyek.





B. Pemahaman tentang *Project-Based Learning*

Project-Based Learning (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa dalam peran aktif, memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman mendalam tentang materi pembelajaran melalui partisipasi aktif dalam proyek atau tugas nyata. Pendekatan ini menempatkan proyek sebagai pusat pembelajaran, menggabungkan konten kurikulum dengan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari atau dunia nyata. Dalam PjBL, siswa tidak hanya belajar dari membaca atau mendengar, tetapi juga dari melakukan dan menciptakan.

Proyek-proyek dalam PjBL biasanya bersifat substansial dan menuntut pemikiran kritis serta pemecahan masalah. Siswa diberikan kesempatan untuk bekerja secara kolaboratif dalam tim, memperkaya pengalaman belajar siswa melalui pertukaran ide dan perspektif. Proyek-proyek tersebut dirancang untuk merefleksikan situasi dunia nyata, memungkinkan siswa melibatkan diri





dalam pemecahan masalah yang memiliki relevansi langsung.

Pertanyaan-pertanyaan pemandu menjadi katalisator dalam PjBL, memotivasi siswa untuk menyelidiki dan mendalam ke dalam topik tertentu. Ini membantu memandu arah proyek dan merangsang rasa ingin tahu siswa. Seiring dengan itu, siswa juga memiliki otonomi dalam menyusun strategi penyelesaian proyek, menentukan cara siswa mengeksplorasi materi pembelajaran, dan mengelola waktu serta sumber daya.

PjBL tidak hanya tentang hasil akhir proyek, tetapi juga perjalanan pembelajaran yang dialami siswa selama proses tersebut. Dengan fokus pada pemahaman yang mendalam, keterlibatan siswa secara aktif, dan penerapan konsep dalam konteks dunia nyata, PjBL membuka pintu untuk pembelajaran yang bermakna dan relevan. Pendekatan ini tidak hanya menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik, tetapi juga mempersiapkan siswa dengan keterampilan dan





pengetahuan yang dapat diaplikasikan dalam situasi dunia nyata dan tantangan masa depan.

C. Prinsip-prinsip dasar *Project-Based Learning*

Adapun prinsip-prinsip pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) (Melinda & Zainil, 2020) yaitu:

1. Pembelajaran berfokus kepada siswa,
2. Pengerjaan proyek berdasarkan tema atau topik yang sudah sepakati,
3. Analisis atau percobaan dilakukan secara autentik dan membawa kreativitas nyata dan dibuat berlandaskan tema atau topik yang sudah dibuat,
4. Adanya kurikulum,
5. *Responsibility* yaitu memusatkan pada respon siswa,
6. Realisme yaitu aktivitas siswa dipusatkan kepada tugas yang sama seperti keadaan yang sebenarnya,





7. Active learning yaitu menimbulkan isu yang berujung pada pertanyaan dan kemauan siswa,
8. Terjadinya umpan balik,
9. Adanya keterampilan umum, seperti mencari solusi dari permasalahan, tugas kelompok dan manajemen diri,
10. *Driving questions* yaitu memusatkan kepada pertanyaan atau permasalahan yang dapat merangsang siswa untuk mencarikan solusi dari permasalahan,
11. *Constructive investigation* yaitu proyek harus relevan dengan pemahaman siswa, dan
12. *Autonomy* yaitu proyek dapat membuat kegiatan siswa menjadi lebih berharga

Pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) lebih berpusat kepada peserta didik dengan memberikan tugas-tugas yang berupa tugas proyek, pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa prinsip, (Melinda & Zainil, 2020; Wahyu et al., 2018) yaitu:





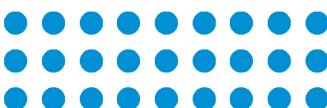
1. Keterpusatan (*centrality*), maksudnya yaitu proyek adalah sebagai rencana pembelajaran, dimana peserta didik belajar konsep-konsep inti sebuah disiplin ilmu menggunakan proyek,
2. Berpusat kepada pertanyaan atau persoalan, pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang tberpusat kepada pertanyaan atau persoalan, yang menuntut peserta didik untuk menggunakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang telah tersedia,
3. Invesetigasi konstruktif atau desain, penyelidikan ini berbentuk proses desain, pembuatan kesimpulan, penemuan persoalan, mencari solusi dari persoalan, ataupun tahapan pembuatan model,
4. Otonomi, proyek lebih memprioritaskan kemandirian, jangka waktu bekerja, dan tanggungjawab peserta didik,





5. *Realisme*, proyek bersifat naturalisme, ciri-ciri pembelajaran berbasis proyek memberikan kevalidan kepada peserta didik, ciri-cirinya terdiri dari tema, tugas, kedudukan, kerangka, kerja sama, produk, penonton, dan standar ukur.

Prinsip PjBL adalah sebuah upaya kompleks yang memerlukan analisis masalah yang harus direncanakan, dikelola dan diselesaikan pada batas waktu yang telah ditentukan terlebih dahulu. Prosedur yang digunakan PjBL adalah perencanaan, implementasi/ penciptaan, dan pemrosesan sedangkan PjBL mengidentifikasi masalah, mengkonfrontasikan informasi baru dengan pengalamannya, dan proses penemuan pengetahuan secara personal. Pembelajaran berbasis project based learning mempunyai beberapa prinsip yaitu:





Prinsip Sentralisitis

Menegaskan bahwa kerja project based learning merupakan esensi dari kurikulum. Model ini merupakan pusat strategi pembelajaran, dimana peserta didik mengalami dan belajar konsep-konsep inti suatu disiplin ilmu melalui proyek.

Prinsip pendorong

Kerja proyek berfokus pada “pertanyaan atau permasalahan” yang dapat mendorong peserta didik untuk berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama suatu bidang tertentu. Jadi kerja proyek ini dapat sebagai ekternal motivation yang mampu mengunggah peserta didik untuk menumbuhkan kemandiriannya dalam mengerjakan tugas-tugas pembelajaran.

Prinsip invetigasi

konstruktif Merupakan yang mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, pembangunan konsep, dan resolusi. Dalam invetigasi memuat proses perancangan, pembuatan





keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, discovery dan pembentukan model.

Prinsip Otonomi

Prinsip otonomi dapat diartikan sebagai kemandirian peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihan sendiri, bekerja dengan minimal supervise dan bertanggung jawab. Oleh karena itu lembar kerja peserta didik, petunjuk kerja praktikum dan sejenisnya bukan merupakan aplikasi dari prinsip pembelajaran berbasis proyek. Dalam hal ini guru hanya sebagai fasilitator untuk mendorong tumbuhnya kemandirian peserta didik.

Prinsip realistik

Proyek merupakan sesuatu yang nyata, bukan seperti disekolah. Pembelajaran berbasis proyek harus dapat memberikan perasaan realistik kepada peserta didik, termasuk dalam memilih topik, tugas, peran konteks kerja, kolaborasi kerja, produk, pelanggan, maupun standar produknya.





D. Keterkaitan *Project-Based Learning* dengan Teori Pembelajaran

Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki keterkaitan erat dengan berbagai teori pembelajaran yang mengedepankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada konteks nyata. Salah satu teori yang relevan adalah Konstruktivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana siswa secara aktif membangun pengetahuan dan pemahaman siswa melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan. Dalam PjBL, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat dalam eksplorasi, penelitian, dan pemecahan masalah yang memungkinkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan siswa sendiri tentang subjek yang dipelajari. Selain itu, keterkaitan PjBL dengan Teori Sosial Konstruktivisme juga signifikan, di mana pembelajaran dipandang sebagai proses sosial di mana siswa belajar melalui interaksi dengan orang lain dan membangun





pemahaman bersama. Dalam PjBL, mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek, berbagi pengetahuan, dan saling mendukung satu sama lain, menciptakan lingkungan yang mendukung kolaborasi dan pembelajaran sosial. Dengan demikian, PjBL mencerminkan prinsip-prinsip teori pembelajaran *konstruktivis* yang mendorong mahasiswa untuk aktif terlibat dalam pembelajaran mahasiswa, membangun pemahaman mahasiswa sendiri, dan berpartisipasi dalam interaksi sosial yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan akademik mahasiswa.

1. Teori *Konstruktivisme*

Teori *konstruktivisme* adalah pandangan pendidikan yang menekankan bahwa pembelajaran melibatkan proses aktif di mana individu secara aktif membangun pemahaman dan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman, refleksi, dan interaksi dengan lingkungan mahasiswa (Suparlan, 2019). Dalam kerangka ini, siswa dianggap sebagai





pembangun pengetahuan, bukan sekadar penerima informasi. Konsep ini berakar pada pandangan bahwa setiap individu memiliki latar belakang unik dan pandangan dunia, yang membentuk cara siswa memahami dan menginterpretasikan informasi baru. Melalui interaksi sosial, diskusi, eksplorasi, dan pemecahan masalah, individu membangun struktur kognitif yang semakin kompleks dan mendalam. Teori *konstruktivisme* menggugah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, mendorong keterlibatan aktif, pemikiran kritis, serta penerapan konsep dalam konteks nyata, untuk menciptakan pemahaman yang berarti dan tahan lama (Sugrah, 2020).

Dalam teori *konstruktivisme*, Jean Piaget dan Lev Vygotsky adalah dua tokoh utama yang berperan dalam mengembangkan pandangan ini. Piaget berfokus pada konstruksi pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan fisik, sementara Vygotsky menekankan peran interaksi sosial dalam konstruksi pengetahuan. Vygotsky mengajukan





konsep zona perkembangan *proximal*, yaitu perbedaan antara apa yang dapat dilakukan individu secara mandiri dan apa yang dapat dicapai dengan bantuan orang lain yang lebih berpengalaman. Dalam konteks pendidikan, teori konstruktivisme mendorong pendekatan berbasis tugas, proyek, dan kerja kelompok, di mana siswa dapat bekerja bersama untuk memecahkan masalah dan membangun pemahaman yang lebih dalam. Teknologi dan sumber daya pembelajaran yang beragam juga dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi pembelajaran *konstruktivistik*. Dengan menekankan aktifnya peran individu dalam membangun pengetahuan, teori konstruktivisme meresapi pendidikan modern dengan pendekatan yang lebih personal, interaktif, dan relevan (Muwakhidah, 2020).

Hubungan antara teori *konstruktivisme* dengan berpikir kreatif dan temuan ide-ide baru sangat erat. Konstruktivisme mendorong individu untuk secara aktif membangun pengetahuan siswa sendiri





melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman pribadi. Dalam proses ini, konstruktivisme merangsang berpikir kreatif dan pembentukan ide-ide baru dengan beberapa cara:

1. Eksplorasi dan Penemuan Pribadi:

Konstruktivisme mendorong individu untuk mengeksplorasi dunia sekitar siswa dan membuat penemuan sendiri. Ini melibatkan melihat hal-hal dari sudut pandang yang berbeda, menghubungkan informasi yang ada, dan mencari pola baru. Dalam proses ini, individu cenderung menghasilkan ide-ide baru yang tidak hanya berguna dalam memahami dunia, tetapi juga dalam mengembangkan solusi kreatif untuk masalah.

2. Pemecahan Masalah: Pendekatan

konstruktivistik sering melibatkan pendekatan berbasis masalah atau proyek, di mana siswa harus mencari solusi atau mengatasi tantangan tertentu. Dalam konteks





ini, individu dihadapkan pada situasi yang memerlukan pemikiran kreatif untuk mengidentifikasi solusi yang inovatif dan efektif.

3. **Kolaborasi dan Interaksi:** Konstruktivisme menekankan pentingnya interaksi sosial. Kolaborasi dengan teman sebaya atau yang lebih berpengalaman dapat memicu pertukaran ide-ide baru. Diskusi, perbandingan pandangan, dan pemecahan masalah bersama juga dapat memicu munculnya gagasan-gagasan kreatif yang mungkin tidak muncul jika individu beroperasi dalam isolasi.
4. **Konteks Berarti:** Konstruktivisme menekankan bahwa pembelajaran harus ditempatkan dalam konteks yang bermakna bagi individu. Ini bisa melibatkan penerapan konsep dalam situasi nyata atau mengaitkan materi pembelajaran dengan kepentingan dan pengalaman pribadi. Konteks yang





bermakna ini dapat merangsang pemikiran kreatif karena individu akan mencoba mencari solusi yang sesuai dengan situasi yang lebih nyata.

Dalam keseluruhan, pendekatan konstruktivistik memupuk keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dengan memberikan individu kebebasan dalam menjelajahi dan membuat makna dari dunia di sekitar siswa. Dengan merangsang pemahaman mendalam dan penerapan konsep dalam situasi yang bermakna, *konstruktivisme* mendukung pengembangan berpikir inovatif yang penting dalam mengatasi tantangan dan menciptakan solusi baru.

2. Teori *Humanistik*

Teori *humanistik* adalah pendekatan dalam psikologi dan pendidikan yang menekankan pada pengembangan potensi individu secara penuh dan penghargaan terhadap aspek-aspek unik dari manusia. Fokus utama teori ini adalah pada





pemenuhan kebutuhan psikologis dan perkembangan pribadi, dengan keyakinan bahwa individu memiliki dorongan bawaan untuk tumbuh, belajar, dan mencapai kemandirian. Teori ini menyoroti pentingnya keterlibatan aktif, eksplorasi pribadi, dan pencarian makna dalam proses pembelajaran. Tokoh-tokoh seperti *Abraham Maslow* dan *Carl Rogers* berperan penting dalam mengembangkan pandangan *humanistik*, dengan konsep-konsep seperti hierarki kebutuhan dan pendekatan konseling berpusat pada klien yang menekankan empati, penghargaan, dan tanggapan reflektif terhadap pengalaman individu (Jauhari & Karyono, 2022).

Dalam teori *humanistik*, pentingnya pengembangan pribadi dan kesejahteraan emosional diakui sebagai faktor kunci dalam mencapai pertumbuhan optimal. Abraham Maslow, melalui teorinya tentang hierarki kebutuhan, mengidentifikasi rangkaian kebutuhan manusia mulai dari yang mendasar hingga yang lebih tinggi,





seperti kebutuhan fisik, keamanan, sosial, penghargaan, dan aktualisasi diri. Aktualisasi diri adalah titik puncak, di mana individu meraih potensi maksimal mahasiswa. *Carl Rogers*, dalam pendekatan konselingnya yang berpusat pada klien, menekankan pentingnya perasaan diterima dan dipahami oleh orang lain untuk perkembangan individu. Dia menganggap bahwa kondisi seperti empati, keaslian, dan penghargaan merupakan elemen penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan eksplorasi pribadi. Teori *humanistik* juga menyoroti bahwa lingkungan pembelajaran yang mendukung dan memfasilitasi eksplorasi, kebebasan dalam mengambil keputusan, dan penemuan makna secara mandiri akan menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkelanjutan bagi individu. Dengan menitikberatkan pada potensi dan keunikan individu, teori *humanistik* memiliki implikasi penting dalam pendidikan, pengembangan diri, dan penerapan praktik-praktik





yang mengutamakan kesejahteraan individu secara holistic (Wardani et al., 2022).

Teori *humanistik* memiliki hubungan erat dengan temuan ide-ide baru dan berdiskusi dengan teman karena teori ini menekankan pada pengembangan potensi individu secara penuh, kemandirian, dan eksplorasi pribadi. Dalam konteks temuan ide-ide baru, pendekatan humanistik mendorong individu untuk merangkul eksplorasi kreatif dan pemikiran inovatif. Keyakinan bahwa setiap individu memiliki dorongan bawaan untuk tumbuh dan belajar mengarah pada pengembangan keingintahuan dan eksperimen dalam mencari solusi baru atau perspektif yang belum tergali. Berdiskusi dengan teman juga sesuai dengan prinsip-prinsip humanistik, di mana interaksi sosial dan penghargaan terhadap pandangan unik individu menjadi penting. Dalam diskusi, individu dapat mengemukakan gagasan, mendengarkan pandangan yang beragam, dan bersama-sama





mencari pemahaman yang lebih dalam. Pendekatan humanistik merangsang pemikiran reflektif, interaksi sosial yang kaya, dan eksplorasi pemikiran kreatif, semua unsur yang dapat mengarah pada temuan ide-ide baru yang menginspirasi dan berarti (Anzani et al., 2023).

E. Kelebihan dan Kekurangan Model *Project Based Learning*

Setiap model pembelajaran dirancang supaya membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien, sehingga tujuan dan hasil belajar dapat dicapai dengan maksimal. Namun setiap model pembelajaran pasti mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut (Bariyah & Sugandi, 2022) Model pembelajaran *Project Based Learning* mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

- a. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan siswa





untuk melakukan pekerjaan penting, dan siswa perlu untuk dihargai.

- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- c. Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem kompleks.
- d. Meningkatkan kolaborasi.
- e. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- f. Meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber.
- g. Memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumbersumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- h. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks





dan dirancang untuk berkembang sesuai dengan dunia nyata.

- i. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran

Setiap metode mempunyai kekurangannya masing masing. Meskipun metode ini membuat suasana belajar menjadi menyenangkan memberi pengalaman siswa untuk mengorganisasi proyek sehingga dapat meningkatkan keaktifan, melatih kerjasama dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, namun model pembelajaran ini juga memiliki kelemahan yang dijelaskan (Bariyah & Sugandi, 2022), yaitu:

- a. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- b. Membutuhkan biaya yang cukup banyak.
- c. Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, dimana instruktur memegang peran utama dikelas.





- d. Banyaknya peralatan yang harus disediakan.
- e. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- f. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam bekerja kelompok.
- g. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan

Sebagai model yang telah lama diakui kekuatannya dalam mengembangkan kompetensi peserta didik, banyak ahli yang mengemukakan pendapatnya tentang model ini. Menurut (Mirdad, 2020) memandang model ini memiliki kemampuan untuk dapat mengembangkan :

- a. Kemampuan akademik peserta didik
- b. Sosial emosional peserta didik
- c. Berbagai keterampilan berpikir yang dibutuhkan peserta didik dalam kehidupan nyata.





Kelebihan dari model *Project Based Learning* yaitu dapat menumbuhkan stimulus belajar peserta didik, dapat menumbuhkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah, dapat menjadikan peserta didik lebih rajin dan dapat menyelesaikan setiap permasalahan yang rumit, dapat meningkatkan kerja sama antar peserta didik, dapat memotivasi peserta didik untuk membentuk dan menerapkan kemampuan komunikasi, dapat menumbuhkan kemampuan dalam mengolah bahan pembelajaran, dapat mentransfer kepada peserta didik dalam pembelajaran dan mengimplementasikannya dalam proyek, dan dapat menjadikan lingkungan belajar menjadi lebih menyenangkan sehingga peserta didik ataupun guru dapat menikmati kegiatan proses belajar mengajar.

Adapun kelebihan dari model *Project Based Learning* menurut (Lupino Sianturi, 2021) yaitu: dapat memberikan kesempatan belajar bagi peserta didik untuk berkembang sesuai kondisi dunia nyata, melibatkan peserta didik untuk belajar





mengumpulkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata dan membuat suasana menjadi menyenangkan. Selain dipandang memiliki keunggulan, model ini masih dinilai memiliki kelemahan-kelemahan menurut Kemendikbud sebagai berikut:

- a. Memerlukan banyak waktu dan biaya
- b. Memerlukan banyak media dan sumber belajar
- c. Ada kekhawatiran peserta didik hanya akan menguasai satu topik tertentu yang dikerjakannya.

Adapun beberapa kelemahan dari model *Project Based Learning* yaitu membutuhkan guru yang terampil dan mau belajar, membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan yang memadai dan kesulitan melibatkan peserta didik dalam kerja kelompok.





F. Karakteristik Model *Project-Based Learning*

Menurut Fathurrohman (2015) karakteristik dari model pembelajaran berbasis proyek/*project based learning* dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. *Centrality*, pembelajaran berpusat pada kegiatan/proyek.
2. *Driving question*, kegiatan/proyek dalam pembelajaran berangkat pada pertanyaan atau masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan nyata dan mengarahkan peserta didik untuk mencari penyelesaiannya berdasarkan prinsip ilmu pengetahuan yang sesuai.
3. *Constructive Investigation*, pengetahuan peserta didik dibangun melalui investigasi secara mandiri (pendidik hanya bertindak sebagai fasilitator).
4. *Autonomy*, pembelajaran menuntut student centered, peserta didik bertindak sebagai problem solver dalam masalah yang sedang dibahas.





5. *Realisme*, kegiatan peserta didik dipusatkan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya. Prinsip yang mendasari pembelajaran berbasis proyek adalah sebagai berikut: Pembelajaran berdasarkan kehidupan nyata dan peserta didik berperan sebagai problem solver.
6. *Responsibility*, peserta didik dituntut untuk cepat tanggap terhadap keadaan lingkungan sekitar ataupun terhadap diri sendiri.
7. *Realism*, kegiatan peserta didik difokuskan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi sebenarnya. Aktivitas ini menghasilkan sikap profesionalisme.
8. *Active Learning*, menginginkan terjadinya pembelajaran yang mandiri. Umpulan balik. Pembelajaran melibatkan diskusi, presentasi, dan evaluasi.
9. Keterampilan umum, pembelajaran berbasis proyek tidak hanya mengembangkan keterampilan pokok dan pengetahuan saja





tetapi juga keterampilan memecahkan masalah, kerja kelompok, dan self management.

10. *Driving Questions*, difokuskan pada pertanyaan atau permasalahan yang memicu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan pengetahuan yang sesuai.
11. *Constructive Investigation*, proyek harus disesuaikan dengan pengetahuan para peserta didik.
12. *Autonomy*, peserta didik memutuskan secara mandiri keputusan yang akan diambil dalam pembelajaran.

Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat memungkinkan keseimbangan tumbuhnya kesadaran diri sambil mengembangkan strategi navigasi yang efektif untuk muncul secara alami. Pembelajaran proyek juga dapat memutuskankekakuan hanya pada satu disiplin ilmu. Di lingkungan PjBL, pengalaman konkret utama adalah relevan dan dapat diterapkan pada kehidupan Mahasiswa. Ini mendapatkan dukungan





Mahasiswa dari awal, memfasilitasi inkuiiri dan keingintahuan yang memicu *fase* observasi reflektif, mendorong konseptualisasi abstrak yang bermakna dan dapat diterapkan, dan mendukung Mahasiswa untuk secara aktif bereksperimen dengan pengetahuan dan keterampilan yang siswa kembangkan. Pembelajaran berbasis proyek mendorong Mahasiswa untuk mencoba, terlepas dari kemungkinan keberhasilannya. Proses ini adalah alat yang berguna untuk mengidentifikasi area perbaikan, dan belajar untuk "gagal" adalah keterampilan yang tak ternilai untuk mencapai kesuksesan dalam hidup. PjBL juga Sebagai pendidik, penulis menantang sendiri untuk membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang siswa butuhkan untuk berkembang dalam hidup

Peserta didik terlibat dalam proses yang meliputi pengalaman konkret, observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan eksperimen aktif.





Kepercayaan diri juga dapat dibangun melalui saat peserta didik memulai suatu proyek, mengerjakan dengan teliti satu persatu penyelesaian proyek, menyelesaikan semua pertanyaan (Leary, n.d. 2019)

G. Langkah-langkah Implementasi Model *Project-Based Learning*

Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan bimbingan dari guru. Langkah ini merupakan langkah pengimplementasian rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dilakukan adalah mengumpulkan semua informasi baik dengan cara membaca, meneliti, observasi, *interview*, berkarya seni, mengunjungi objek proyek, atau mengakses internet. Guru bertanggung jawab memonitoring kegiatan peserta didik dengan membuat rubrik yang akan dapat siswam kegiatan peserta didik dalam me nyolesaikan tugas proyek. Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek. Hasil proyek dalam bentuk produk, baik berupa karya tulis, karya seni, atau karya





teknologi/prakarya dipresentasikan kepada peserta didik yang lain dan guru dalam bentuk pameran produk pembelajaran. Evaluasi proses dan hasil proyek. Guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Peserta didik diberik kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi. Sedangkan menurut (Daryanto, 2017).

Langkah-langkah PjBL Rosenfeld 2001 menurut Amam & Lismayanti, (2020) sebagai berikut :

1. Membuat pertanyaan yang akan dijadikan proyek.
2. Memilih pertanyaan utama atau menentukan proyek.
3. Membaca dan mencari materi yang relevan dengan masalah.





4. Merancang masalah.
5. Merancang/metode yang tepat dalam memecahkan masalah.
6. Menulis proyek proposal.
7. Implementasi dan membuat dokumen tugas.
8. Analisis data dan membuat simpulan.
9. Membuat laporan final.
10. Mempresentasikan proyek final.

Langkah-langkah PjBL Arends 2008 menurut Joedanarni (2019) sebagai berikut :

1. Penentuan proyek.
2. Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek.
3. Penyusunan jadwal pelaksanaan dan penyelesaian proyek.
4. Menyelesaikan pro-yek dengan fasilitasi dan monitoring guru .
5. Presentasi hasil proyek.
6. Evaluasi proses dan hasil proyek.

Langkah-langkah PjBL DeFillippi 2001 menurut Sularmi, dkk (2018) sebagai berikut:





1. Peserta didik mengajukan pertanyaan mendasar
2. Peserta didik menyusun proyek
3. Peserta didik merencanakan proyek
4. Peserta didik mengerjakan proyek
5. Guru melakukan monitoring
6. Evaluasi

Langkah-langkah PjBL Lucas menurut Larmer (2014) sebagai berikut:

1. *Start with essential questiona*
2. *Design project*
3. *Create schedule*
4. *Monitoring the students and progress of project*
5. *Assess the outcome*
6. *Evaluation the experience*

Langkah-langkah PjBL Baret 2000 & Baron 2011 menurut Zainura, dkk (2016) sebagai berikut :

1. Penentuan pertanyaan mendasar
2. Mendesain perancanaan proyek
3. Menyusun jadwal
4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek
5. Menguji hasil





Dari berbagai langkah-langkah model PjBL yang dijelaskan, dapat disimpulkan melibatkan beberapa tahapan utama: penentuan atau pembuatan pertanyaan mendasar sebagai dasar proyek, perancangan dan penyusunan proyek, pengumpulan dan analisis informasi yang relevan, serta implementasi dan monitoring oleh dosen. Setelah proyek dilaksanakan, hasilnya dipresentasikan dan dievaluasi melalui refleksi bersama untuk memperbaiki kinerja. Semua model PjBL menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahap, dari perencanaan hingga evaluasi akhir, dengan guru berperan sebagai fasilitator yang memantau dan mendukung proses tersebut. Evaluasi dan refleksi akhir memastikan bahwa peserta didik tidak hanya menghasilkan produk akhir yang konkret tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna.





BAB III TEKNIK

BRAINSTORMING





A. Pengertian *Brainstorming*

Brainstorming adalah teknik pembelajaran yang dilakukan dalam kelompok yang peserta didiknya memiliki latar belakang yang pengetahuan dan pengalaman berbeda-beda. *Brainstorming* merupakan pengumpulan sejumlah besar gagasan dari sekelompok orang dalam waktu singkat (Alijoyo et al., 2021). *Brainstorming* adalah suatu teknik atau cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas dengan melontarkan suatu masalah ke kelas, kemudian siswa menjawab atau menyatakan pendapat atau komentar sehingga masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru dapat juga diartikan sebagai satu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang sangat singkat (Alijoyo et al., 2021).

Brainstorming merupakan cara cepat dan mudah untuk menghasilkan gagasan baru dalam pemecahan masalah dan inovasi. Seperti namanya,





brainstorming dimaksudkan untuk merangsang otak untuk memikirkan masalah dengan cara baru. *Brainstorming* juga didefinisikan sebagai teknik yang efektif dalam kelompok-kelompok yang dirancang untuk meningkatkan jumlah ide yang dihasilkan oleh anggota kelompok serta memberikan kontribusi untuk menemukan solusi suatu masalah. Teknik *brainstorming* melibatkan secara aktif suatu kelompok secara kreatif dan kritis, yang dipimpin oleh guru atau perancang pelajaran seorang pengembang kurikulum (Alijoyo et al., 2021).

Metode *brainstorming* adalah teknik mengajar di mana guru melontarkan suatu masalah ke kelas, kemudian siswa memberikan jawaban, menyatakan pendapat, atau memberikan komentar. Hal ini memungkinkan masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru. Singkatnya, ini adalah cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu singkat. Sementara itu, menurut (Yusanto, 2018) *brainstorming* adalah cara





untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dengan cara yang singkat. Dari dua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode brainstorming melatih siswa untuk mencari, menemukan, dan mengemukakan gagasan siswa sebanyak mungkin dalam proses pembelajaran.

Metode ini melatih keaktifan siswa dalam bertanya dan mengolah pertanyaan sehingga mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Tujuan metode ini adalah untuk mengumpulkan gagasan atau pendapat dalam rangka menentukan dan memilih berbagai pernyataan sebagai jawaban terhadap pertanyaan yang berkaitan dengan pembelajaran. Dengan diterapkannya metode ini, akan terjadi proses pembelajaran yang lebih aktif dengan gagasan-gagasan yang muncul dari para siswa.





B. Mendefinisikan *Braisntorming* dalam Pembelajaran

Brainstorming dalam pembelajaran adalah sebuah metode di mana guru mengajukan suatu masalah atau pertanyaan kepada siswa, yang kemudian didorong untuk memberikan berbagai jawaban, pendapat, atau komentar secara spontan. Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan banyak ide dalam waktu singkat, memfasilitasi proses kreatif, dan meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa. Dalam sesi *brainstorming*, mahasiswa diajak untuk berpikir kritis dan kreatif, mengemukakan gagasan tanpa takut salah atau dihakimi. Hal ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan inklusif, di mana setiap mahasiswa merasa dihargai dan termotivasi untuk berkontribusi. Selain itu, brainstorming membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir analitis dan kolaboratif, karena mahasiswa belajar untuk mendengarkan, mengevaluasi, dan membangun ide satu sama lain.





Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kaya dengan berbagai perspektif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam materi yang dipelajari.

Dengan menerapkan *brainstorming* dalam pembelajaran, dosen dapat memanfaatkan potensi penuh dari keragaman pemikiran mahasiswa. Proses ini tidak hanya meningkatkan jumlah ide yang dihasilkan tetapi juga kualitas dari solusi yang ditemukan. Mahasiswa belajar untuk mengatasi masalah secara kolektif, mengembangkan kemampuan komunikasi, dan menghargai kontribusi dari setiap anggota kelompok. Selain itu, *brainstorming* mendorong siswa untuk berpikir di luar kebiasaan dan memperkenalkan pendekatan baru terhadap pemecahan masalah. Lingkungan yang terbuka dan bebas tekanan yang diciptakan oleh *brainstorming* memungkinkan siswa untuk merasa lebih nyaman dalam mengemukakan ide-ide





siswa, sehingga membangun rasa percaya diri dan keterampilan presentasi. Akhirnya, dengan mengintegrasikan brainstorming secara rutin dalam pembelajaran, guru dapat menciptakan suasana kelas yang dinamis dan mendukung perkembangan intelektual serta sosial-emosional siswa.

Melalui *brainstorming*, mahasiswa juga dapat belajar untuk menghargai dan mengkritisi ide-ide secara konstruktif. Siswa diajarkan untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang, yang membantu dalam pengembangan kemampuan analitis dan pemikiran kritis. Selain itu, metode ini mendorong kolaborasi dan kerja tim, karena mahasiswa harus bekerja sama untuk mengembangkan dan menyempurnakan ide-ide yang muncul. Keterampilan ini sangat penting tidak hanya dalam konteks akademik tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari dan karir di masa depan. Brainstorming juga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran,





karena mahasiswa merasa memiliki peran aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, *brainstorming* tidak hanya berfungsi sebagai teknik pengajaran, tetapi juga sebagai alat untuk pengembangan keterampilan penting yang bermanfaat bagi siswa di berbagai aspek kehidupan mahasiswa.

C. Pengenalan Teknik *Brainstorming*

Tujuan dari penggunaan *brainstorming* untuk menguras habis apa yang dipikirkan siswa dalam menanggapi masalah yang dilontarkan guru ke kelas tersebut. *Brainstorming* berguna untuk membangkitkan semangat belajar dan suasana menyenangkan ke dalam kegiatan kelompok, serta mengembangkan ide kreatif peserta didik. Teknik *brainstorming* digunakan untuk menghasilkan sebanyak mungkin gagasan mengenai topik tertentu (Svenlin & Jusslin, 2023).

Tugas-tugas yang harus dilakukan oleh guru dalam teknik pembelajaran *brainstorming* untuk





mencapai tujuan yang diinginkan (Aldalalah, 2022).

Tugas Dosen tersebut diantaranya sebagai berikut:

- a. Mengemukakan masalah atau materi kepada kelompok.
- b. Menunjuk seorang penulis yang mencatat apa yang disampaikan oleh anggota kelompok.
- c. Menerapkan peraturan pokok bagi para anggota seperti mengemukakan pemecahan dengan cepat, mengemukakan gagasan yang terlintas dalam pikiran menghindari mengevaluasi orang lain.
- d. Menentukan berapa lama kegiatan pengungkapan pendapat berlangsung.
- e. Meminta saran penelaah.

Berdasarkan penjelasan di atas, dalam pelaksanaan teknik pembelajaran *brainstorming* ini tugas dosen adalah memberikan masalah yang mampu merangsang pikiran mahasiswa, sehingga mahasiswa bisa menanggapi, dan dosen tidak boleh





mengomentari bahwa pendapat siswa itu benar atau salah. Di samping itu, pendapat yang dikemukakan tidak perlu langsung disimpulkan, dosen hanya menampung semua pernyataan pendapat mahasiswa, sehingga semua siswa di dalam kelas mendapatkan giliran, memberikan pertanyaan untuk memancing mahasiswa yang kurang aktif menjadi tertarik. Selama pengungkapan pendapat tidak perlu komentar atau evaluasi secara langsung.

Peran mahasiswa dalam teknik pembelajaran *brainstorming* ini adalah bertugas memiliki bekal pengetahuan untuk menanggapi masalah dengan mengembangkan pendapat, mengemukakan pendapat, bertanya, atau mengemukakan masalah baru melalui proses imajinasi yang dimilikinya. Mahasiswa belajar dan melatih merumuskan pendapatnya dengan bahasa dan kalimat yang baik, sehingga mahasiswa bisa memperoleh suatu kesimpulan yang tepat setelah pembelajaran. Mahasiswa yang kurang aktif perlu dipancing dengan pertanyaan dari dosen agar turut





berpartisipasi aktif, dan berani mengemukakan pendapatnya (Tsai et al., 2020).

Brainstorming dirancang agar diskusi menjadi menyenangkan dan santai, tetapi harus menaati aturan yang ditetapkan agar berhasil. Aturan-aturan tersebut dirancang untuk membantu proses berpikir kreatif dan mengatasi berbagai hambatan untuk mengembangkan ide-ide baru yang dimiliki setiap orang.

Menurut (Lianasari & Purwanto, 2016) peraturan dalam melaksanakan brainstorming adalah sebagai berikut:

- a. Tidak ada kritik

Guru tidak boleh mengkritik ide yang disampaikan dan setiap ide diperbolehkan/dicatat. Peserta didik juga tidak boleh menilai atau mengkritik ide dalam tahap mengeluarkan ide. Penilaian ditangguhkan hingga tahap evaluasi ide. Jika tidak ada penilaian dan kritik pada tahap





penyampaian ide, hambatan dalam menyampaikan ide dapat diatasi sehingga potensi kreatif individu atau kelompok dapat berkembang.

b. Bebas dan santai

Setiap peserta didik bebas untuk menyumbangkan ide setiap saat dan membangun ide-ide lain bagi dirinya.

c. Fokus pada Kuantitas ide (bukan Kualitas)

Tujuan dalam kegiatan adalah menghasilkan ide sebanyak mungkin. Pada tahap awal kegiatan, sangat penting untuk menggali ide sebanyak mungkin tanpa memperhatikan kalitas ide yang disampaikan peserta didik. Guru sebaiknya menetapkan target, misalnya seratus ide dalam 20 menit.

d. Setiap ide harus dicatat

Setiap ide harus ditulis, meskipun bukan ide yang bagus atau mirip dengan ide yang telah disampaikan sebelumnya, asalkan dikemukakan dengan cara yang berbeda.





- e. Inkubasi sebelum mengevaluasi
- Peserta didik harus diberi kesempatan untuk berhenti atau istirahat (beberapa menit atau mungkin satu malam) setelah tahap mengemukakan ide.

D. Macam-Macam Tahapan *Brainstorming*

Brainstroming memiliki beberapa langkah (Al-Samarraie & Hurmuzan, 2018) diantaranya:

- 1) Guru menyusun daftar kebutuhan belajar, sumber-sumber pembelajaran.
- 2) Guru menyampaikan pertanyaan-pertanyaan secara berurutan kepada peserta didik dalam kelompok. Sebelum menjawab pertanyaan, para peserta didik diberi waktu sekitar 3-5 menit untuk memikirkan alternatif jawabannya.
- 3) Guru menjelaskan aturan-aturan yang harus diperhatikan oleh peserta didik, seperti: setiap orang menyampaikan satu pendapat, mengemukakan pendapat atau gagasan





dengan cepat, menyampaikan jawaban secara langsung, dan menghindarkan diri untuk mengkritik atau menyela pendapat orang lain.

- 4) Guru memberitahukan waktu yang akan digunakan, misalnya sekitar 15 menit yaitu untuk menyampaikan masing-masing pertanyaan dan meminta para peserta didik untuk mengemukakan jawaban. Kemudian peserta didik mengajukan pendapat yang terlintas dalam pikirannya dan dilakukan secara bergilir dan berurutan dari samping kiri ke samping kanan atau sebaliknya. Peserta didik tidak boleh mengomentari gagasan yang dikemukakan peserta didik lain baik komentar positif atau komentar negatif.
- 5) Guru boleh menunjuk seorang penulis untuk mencatat pendapat dan jawaban yang diajukan siswa dan dapat pula menunjuk sebuah tim untuk mengevaluasi bagaimana proses dan hasil penggunaan metode ini.





Guru dapat memimpin kelompok agar kelompok itu dapat mengevaluasi jawaban dan pendapat yang terkumpul. Pendidik menghindarkan dominasi seseorang peserta didik dalam menyampaikan gagasan dan pendapat.

Menurut (Situmeang, 2020) agar pembelajaran efektif, maka perlu mengikuti langkah-langkah *brainstorming* secara baik dan benar yaitu:

- 1) Guru melontarkan permasalahan kepada siswa.
- 2) Guru merangsang pikiran siswa, sehingga terpancing emosinya dan akhirnya ia mau menjawab atau mengomentari masalah yang diajukan
- 3) Masing-masing siswa mengemukakan pendapat tentang permasalahan yang diajukan.
- 4) Guru mencatat atau menampung semua pendapat siswa dan tidak boleh





mengomentari, Lebih-lebih mengambil kesimpulan pendapat siswa tersebut.

- 5) Mengklasifikasi dari berbagai pendapat yang dikemukakan oleh siswa.
- 6) Mengambil kesimpulan sebagai pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil studi kepustakaan yang telah terkumpulkan banyak sintaks yang dapat dilakukan saat proses pelaksanaan PjBl, terdapat beberapa modifikasi sintaks dan beberapa rujukan tentang PjBl yang dapat dijelaskan berikut ini. Terdapat 6 langkah di dalam menggunakan PjBl-*Brainstroming*, yaitu :

1. Brainstroming

Pada sintaks pertama ini, Dosen diharapkan memiliki kemahiran dalam mengelola curah pendapat untuk mengaktifkan dan memotivasi pembelajaran. Pada tahap *Brainstroming* dosen mengoptimalkan kerja otak kanan mahasiswa dalam mengaktifkan keterampilan interpersonal mahasiswa di dalam berinteraksi secara efektif





dengan dan antar Mahasiswa dan dosen. Dosen memandu munculnya ide reatif dalam mencari gagasan penelitian untuk membuat ide proyek yang tema terkait sesuatu yang dapat bermanfaat bagi lingkungan dengan menggunakan metode *brainstorming* atau curah pendapat . Panduan *brainstroming* untuk memunculkan ide kreatif di dalam mencari gagasan penelitian yang diawali dengan penjelasan tentang mindset kewirausahaan.

Pada sisi ini teori humanistik yang menganggap individu sebagai pribadi yang bebas untuk mengeksplor kemampuannya untuk mengemukakan pendapat dapat diterapkan .

Panduan *Brainstroming*

Cara menanamkan pola pikir berkembang melalui *Brainstroming*.

Hal yang dapat dilakukan oleh dosen untuk menumbuhkan rasa percaya diri adalah:

- A. Dosen memotivasi belajar saat anak sedang belajar bahwa mereka mampu untuk**





menemukan ide atau gagasan untuk menuliskan ide proyek.

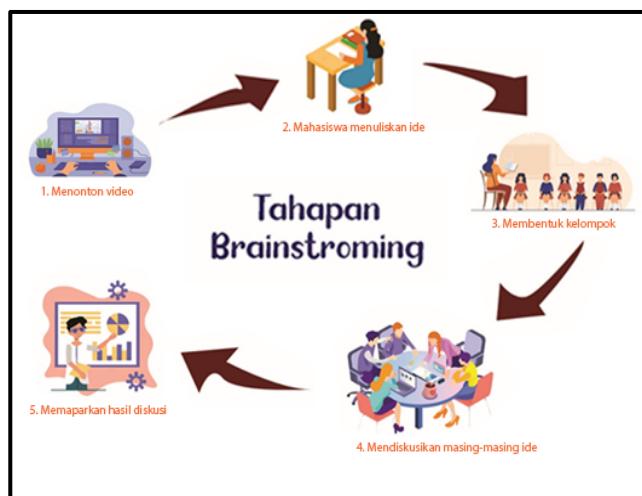
1. Memberikan penguatan dengan menanyakan latar belakang pemilihan ide seputar hal-hal yang bisa diangkat untuk diteliti.
2. Memberikan penghargaan dengan sesuatu yang ditulis sehingga memunculkan rasa percaya diri. Karena setiap kata dan tindakan dosen memiliki pesan.
3. Memberikan penilaian pada beberapa contoh yang baik dan yang jelek dan menanyakan siapa yang membuatnya . Hal tersebut dapat motivasi untuk anak yg tidak, bisa lebih semangat dalam mencari suatu ide yang inovatif.
4. Memberikan pesan kesuksesan dan kegagalan adalah hal yang biasa dialami dan dipandang saat menanamkan pola pikir.
5. Memberikan pujian pada mahasiswa yang aktif bertanya seputar video atau hal lain yang terkaitdengan munculnya ide proyek atau





memberikan pertanyaan mendasar tentang kesenjangan atau maslah yang ditemui sesuai dengan pokok bahasan yang sesuai . Apa yang bisa di ambil dari gambar tanaman mangrove itu?

6. Saat awal juga dijelaskan bahwa kemampuan berkreatif dimiliki oleh setiap manusia saat di dilahirkan hanya yang membedakan proses pengasahannya lebih lanjut. (Teori mindset berkembang). Dalam hal ini tertanam mindset berfikir kreatif yang diajukan oleh *Carol Dwek*.



Gambar 1. Tahapan Braisntorming





1. Dosen menayangkan video pembelajaran seputar topik pembelajaran

Dalam sesi *brainstorming*, penggunaan video pembelajaran oleh seorang dosen dapat menjadi metode yang efektif untuk merangsang diskusi dan generasi ide-ide baru. Dosen dapat memilih video yang relevan dengan topik pembelajaran dan menayangkannya kepada kelompok sebagai sumber inspirasi. Video ini dapat memperkenalkan informasi baru, menghadirkan sudut pandang yang berbeda, atau memicu pertanyaan dan pemikiran kritis. Setelah menonton video, anggota kelompok dapat berdiskusi secara bebas mengenai hal-hal yang mereka pelajari, pertanyaan yang muncul, atau gagasan-gagasan yang terinspirasi dari video tersebut. Pendekatan ini menggabungkan visual dan audio sebagai stimulus untuk pemikiran kreatif, membangkitkan ide-ide baru yang didukung oleh konten yang dipresentasikan dalam video pembelajaran.





2. Mahasiswa menuliskan ide seputar video pembelajaran tersebut dengan landasan ide yang didapatkan

Setelah menonton video pembelajaran dalam sesi *brainstorming*, mahasiswa dapat menuliskan ide-ide baru yang muncul berdasarkan landasan ide yang dihasilkan dari diskusi kelompok. Video tersebut dapat merangsang pemikiran kreatif dan perspektif baru mengenai topik pembelajaran. Mahasiswa dapat mengaitkan informasi yang diperoleh dari video dengan ide-ide yang telah dihasilkan sebelumnya dalam sesi *brainstorming*, mengidentifikasi hubungan baru antara konten video dan pandangan kelompok. Proses ini melibatkan pemikiran analitis dan sintesis untuk menghasilkan ide-ide yang lebih terperinci dan bermanfaat. Dengan mengeksplorasi aspek-aspek unik yang dipresentasikan dalam video, mahasiswa dapat memperluas kerangka pemahaman mereka dan merumuskan ide-ide baru yang didukung oleh landasan gagasan sebelumnya.





3. Membentuk kelompok

Membentuk kelompok dalam sesi brainstorming melibatkan pemilihan anggota dengan latar belakang dan pandangan yang beragam untuk merangsang keragaman ide. Setelah tujuan *brainstorming* didefinisikan, anggota kelompok harus berkomitmen untuk mengikuti aturan tanpa kritik, di mana setiap ide diterima tanpa evaluasi awal. Seorang moderator atau fasilitator membimbing proses ini, memastikan kelancaran dan mendorong partisipasi aktif. Selama sesi, anggota kelompok secara spontan menghasilkan ide-ide, seringkali merangsang satu sama lain. Setelah berakhir, ide-ide dicatat untuk evaluasi lebih lanjut. Proses ini mendorong keterlibatan aktif, kolaborasi, dan hasil yang kreatif dalam menciptakan solusi dan ide-ide baru.





4. Setiap kelompok mendiskusikan ide ide yang didapatkan berdasarkan hasil individunya

Setiap kelompok dalam sesi *brainstorming* melanjutkan dengan mendiskusikan ide-ide yang dihasilkan oleh masing-masing anggota, berdasarkan hasil individu dari proses *brainstorming*. Diskusi ini memberikan kesempatan bagi anggota kelompok untuk berbagi dan merangkai ide-ide yang berasal dari pandangan unik setiap individu. Dengan mendengarkan perspektif yang beragam, kelompok dapat mengeksplorasi sudut pandang baru, mengidentifikasi pola atau tema yang muncul dari berbagai ide, serta memperkaya pemahaman kolektif tentang topik yang dibahas. Proses ini memfasilitasi interaksi sosial yang produktif dan kolaboratif, serta memberi ruang bagi kelompok untuk memperluas dan mengembangkan ide-ide menjadi gagasan yang lebih komprehensif dan berdampak.





5. Memaparkan hasil diskusinya tentang ide yang telah ditentukan untuk dibuat sebuah proyek.

Setelah proses diskusi mengenai ide-ide yang dihasilkan dalam sesi *brainstorming*, kelompok akan memaparkan hasil diskusinya untuk menentukan ide-ide yang akan dijadikan dasar untuk membuat sebuah proyek. Pemaparan ini melibatkan penyajian secara komprehensif tentang ide-ide yang telah diidentifikasi, serta penjelasan mengenai bagaimana ide-ide tersebut dapat diintegrasikan ke dalam konsep proyek yang direncanakan. Langkah ini melibatkan evaluasi kritis terhadap masing-masing ide, pemilihan ide-ide yang paling sesuai dengan tujuan proyek, dan mungkin juga penggabungan atau modifikasi ide-ide agar sesuai dengan pandangan kolektif kelompok. Pemaparan ini membuka ruang untuk masukan dan tanggapan dari anggota kelompok lainnya, serta mengarahkan kelompok pada tahap perencanaan yang lebih rinci





untuk mewujudkan ide-ide tersebut menjadi sebuah proyek yang substansial.

B. Menyukai proses pembelajaran yang baru atau inovatif,sangat menyenangkan untuk dapat berbagi

Branstroming dilakukan selama 2 kali pertemuan 200 menit dimana di dalam sesi *bransrtoming* mahasiswa dibagi secara berkelompok sesuai dengan syarat pembagian kelompok yang benar yang heterogen dari kemampuan akademik, usia dan gender. Di dalam sesi ini mahasiswa dihadirkan pada tayangan video tentang beberapa kekayaan lokal jambi yang sudah dibuat video yang ada di lms. 30 menit pertama dosen memberikan motivasi dan pertanyaan untuk menggali ide proyek yang dikaitkan dengan beberapa sub materi yang telah dipelajari sampai 7 kali pertemuan di awal perkuliahan

- <https://video.search.yahoo.com/search/video?fr=mcafee&ei=UTF-8&p=brainstorming+techniques&type=E210>





[US91215G91642#id=3&vid=0ea3c41efaeb010e0d6a9c11e866cdec&action=click](https://video.search.yahoo.com/search/video?fr=mcafee&ei=UTF-8&p=brainstorming+techniques&type=E210)

- [US91215G91642#id=1&vid=f4fd89ff5a1c39e01034b2d6b982691d&action=view](https://video.search.yahoo.com/search/video?fr=mcafee&ei=UTF-8&p=brainstorming+techniques&type=E210)

Kerja individu

1. Menulis bebas seluruh ide yang dimiliki oleh individu dan menuliskan latar belakang pemilihan ide tersebut.
2. *Mind mapping*, memetakan seluruh ide dalam mengkoneksikan suatu rangkaian dengan mengambil titik sentral dari ide .
3. *Outlining*, memulai membuat tema central.

Kerja kelompok

Pada kerja kelompok masing masing kelompok optimal memilih satu bidang proyek yang akan dibuat sebagai rancangan pembuatan





suatu produk yang terkait dengan ide proyek setelah melihat tayangan video. Pada tahap ini mahasiswa di dalam kelompok melakukan kerja untuk menuliskan managerial pembuatan mini research terkait ide yang telah dipilih atau yang disingkat dengan PMT (*Proyek Managerial Team*). Pada tahap ini mahasiswa dilihat kekreativitasan di dalam mengelola kerja kelompok sehingga seluruh anggota menjadi bagian yang penting di dalam menyelesaikan suatu karya tulisan rencana proyek. Dalam mengoptimalkan langkah ini, maka mahasiswa diberikan rambu-rambu dalam mengelola PMT (*Proyek Managerial Team*).

2. Merancang langkah-langkah Proyek

Selanjutnya Pada Perancangan langkah dalam disesuaikan dengan ide proyek yang telah kelompok sepakati. Dalam hal ini proyek disusun berdasarkan kesepakatan dan masing-masing kelompok telah mendesign proyek yang akan mereka kerjakan. Pada langkah-langkah proyek, tergali kreativitas kelompok di dalam menerapkan, kepercayaan diri,





kreativitas dan kemandirian di dalam mendeskripsikan STEM yang terimplementasi dalam setiap langkah pelaksanaan proyek. Kisi-kisi penanaman STEM juga telah tercakup di dalam E-LKPD .

3. Menyelesaikan proyek dan monitoring oleh Dosen.

Pada Tahap ini pembelajaran dilakukan diluar kelas dan di dalam kelas (*blanded Learning*), Di dalam menyelesaikan proyek dosen memberikan panduan materi yang terkait dengan pokok bahasan yang berkesesuaian dengan produk yang akan dihasilkan oleh mahasiswa. Dalam tahap ini mahasiswa dibantu dan diberikan pengalaman tentang STEM. Pada sesi ini dosen memantau dengan melakukan beberapa kali monitoring dengan waktu yang telah disepakati dan disesuaikan dengan PMT yang telah dibuat oleh masing masing kelompok kerja.





4. Membuat Laporan dan Presentasi Proyek

Tahap membuat laporan melibatkan mahasiswa dalam menyusun laporan sesuai dengan sistematika yang telah disepakati sebelumnya. Proses ini mencakup penyusunan struktur laporan yang jelas, termasuk pendahuluan, tujuan, metodologi, hasil, analisis, kesimpulan, serta daftar pustaka. Mahasiswa akan merangkum temuan dan hasil dari proses brainstorming dan diskusi, serta menghubungkannya dengan konsep proyek yang akan dijalankan. Dalam tahap ini, fokus diberikan pada klaritas dan konsistensi penyajian informasi, serta memberikan konteks yang kuat untuk proyek yang akan diimplementasikan. Laporan tersebut nantinya akan menjadi panduan penting dalam mengarahkan pelaksanaan proyek dan mengkomunikasikan ide-ide serta rencana kepada pihak yang terkait.

5. Evaluasi.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana proses pembuatan produk terlaksana





dengan baik diiringi dengan perbaikan dengan melihat pengalaman belajar yang telah tersusun dialam suatu PMT (*Project Managerial Team*) Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan bimbingan dari guru. Langkah ini merupakan langkah pengimplementasian rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dilakukan adalah mengumpulkan semua informasi baik dengan cara membaca, meneliti, observasi, interview, merekam, berkarya seni, mengunjungi objek proyek, atau mengakses internet. Guru bertanggung jawab memonitoring kegiatan peserta didik dengan membuat rubrik yang akan dapat merekam kegiatan peserta didik dalam me nyoleksikan tugas proyek. Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek. Hasil proyek dalam bentuk produk, baik berupa karya tulis, karya seni, atau karya teknologi/prakarya dipresentasikan kepada peserta didik yang lain dan guru dalam bentuk pameran produk pembelajaran. Evaluasi proses dan hasil proyek. Guru dan peserta





didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Peserta didik diberik kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi. Sedangkan menurut (Daryanto, 2017).

6. Refleksi

Tahap refleksi dalam model pembelajaran PjBL *Brainstorming* terintegrasi STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan elemen kritis yang memungkinkan mahasiswa untuk menginternalisasi, mengevaluasi, dan menyelidiki secara kritis proses pemecahan masalah dan kreativitas yang mereka terapkan dalam konteks interdisipliner. Pada tahap ini, mahasiswa diminta untuk mengkaji dan merenungkan hasil dari proses *brainstorming* dan eksplorasi mereka terkait dengan masalah atau tantangan yang sedang mereka hadapi. Mereka





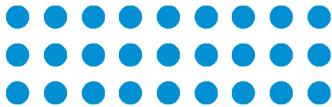
mempertimbangkan berbagai solusi yang telah dihasilkan, mengevaluasi keefektifan dan relevansinya dalam konteks STEM, dan mengidentifikasi pelajaran yang dapat diambil dari pengalaman tersebut. Refleksi dalam PjBL Brainstorming terintegrasi STEM berfungsi sebagai alat untuk pengembangan pemahaman metakognitif mahasiswa, memungkinkan mereka untuk lebih mendalam memahami proses berpikir kreatif dan analitis mereka sendiri. Ini juga menjadi langkah penting dalam merencanakan tindakan selanjutnya dan memastikan bahwa pembelajaran yang dihasilkan dari kegiatan ini benar-benar bermanfaat dalam konteks pengembangan keterampilan STEM serta pemahaman konsep ilmiah yang lebih dalam. Dengan demikian, tahap refleksi dalam PjBL Brainstorming terintegrasi STEM membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih mendalam, holistik, dan terarah dalam pendidikan STEM.





BAB IV

HUBUNGAN *PROJECT* *BASED LEARNING* DAN TEKNIK *BRAINSTORMING*





A. *Project-Based Learning* dan *Brainstorming* berhubungan dalam konteks pembelajaran

Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dan teknik *brainstorming* saling berhubungan erat dalam konteks pembelajaran, karena keduanya menekankan partisipasi aktif, kolaborasi, dan pemikiran kreatif mahasiswa. Dalam PjBL, siswa diberikan proyek yang kompleks dan menantang yang membutuhkan penelitian mendalam dan solusi inovatif. *Brainstorming* digunakan sebagai langkah awal dalam proses ini, di mana mahasiswa mengumpulkan berbagai ide dan pendekatan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam proyek. Melalui *brainstorming*, mahasiswa belajar untuk berpikir bebas, mengumukakan gagasan tanpa takut dikritik, dan membangun ide-ide satu sama lain, yang sangat penting dalam tahap perencanaan dan pengembangan proyek. Dengan mengintegrasikan *brainstorming* ke dalam PjBL, dosen dapat mendorong siswa untuk mengeksplorasi banyak kemungkinan solusi, meningkatkan kreativitas





mahasiswa, dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Ini tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih dinamis dan interaktif tetapi juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan kolaboratif dan kemampuan untuk bekerja dalam tim, yang penting untuk kesuksesan proyek.

Selain itu, teknik *brainstorming* dalam konteks PjBL membantu mahasiswa untuk mengidentifikasi dan memahami masalah secara lebih mendalam, memungkinkan mahasiswa untuk merumuskan pertanyaan yang relevan dan menentukan arah penelitian yang lebih terfokus. Proses ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam setiap tahap proyek, mulai dari pengumpulan informasi hingga analisis data dan penyusunan laporan akhir. *Brainstorming* juga dapat digunakan untuk mengevaluasi dan merefleksikan hasil proyek, di mana mahasiswa dapat berbagi pengalaman, belajar dari kesulitan yang dihadapi, dan menemukan cara-cara untuk meningkatkan proyek di masa depan.





Dengan demikian, integrasi *brainstorming* dalam PjBL tidak hanya meningkatkan kualitas hasil proyek, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa dengan melibatkan siswa dalam proses berpikir kritis dan kreatif secara terus-menerus. Ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual, menghubungkan teori dengan praktik nyata, dan mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

Di samping itu, penggunaan *brainstorming* dalam PjBL juga memperkuat kemampuan komunikasi dan kolaborasi di antara mahasiswa. Melalui diskusi terbuka dan berbagi ide, mahasiswa belajar untuk mendengarkan dengan seksama, menghargai pandangan orang lain, dan berkontribusi secara konstruktif terhadap upaya kelompok. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan suportif, di mana setiap mahasiswa merasa memiliki peran dan tanggung jawab dalam keberhasilan proyek. Kemampuan





untuk bekerja secara efektif dalam tim dan mengelola dinamika kelompok adalah keterampilan penting yang diperoleh melalui proses ini, yang sangat berharga dalam konteks profesional dan sosial di masa depan. Selain itu, guru berperan sebagai fasilitator yang memandu dan memotivasi siswa, memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dan bahwa *brainstorming* berjalan dengan lancar dan produktif. Dengan demikian, integrasi *brainstorming* dalam PjBL tidak hanya meningkatkan hasil akademis tetapi juga membangun karakter dan keterampilan sosial siswa, menjadikan pembelajaran lebih holistik dan berorientasi pada pengembangan diri yang menyeluruh.

B. *Brainstorming* digunakan sebagai langkah awal dalam Model *Project-Based Learning*

Brainstorming adalah langkah awal yang penting dalam merencanakan proyek-proyek Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL). Pertama-tama, memperkenalkan





topik atau masalah proyek kepada mahasiswa, seringkali dalam bentuk pertanyaan terbuka atau tantangan yang menantang. Selanjutnya, mahasiswa diberi kesempatan untuk secara bebas mengemukakan ide, pendapat, atau solusi terhadap masalah yang dihadapi. Selama sesi brainstorming, tidak ada kritik atau penilaian terhadap ide-ide yang diajukan, sehingga peserta merasa nyaman untuk berpikir kreatif dan mengeluarkan ide-ide yang mungkin di luar kebiasaan. Dosen dapat menggunakan teknik-teknik kreatif seperti mind mapping atau sesi diskusi terstruktur untuk membantu mengarahkan proses *brainstorming* dan memperluas cakupan ide-ide yang dihasilkan.

Setelah ide-ide dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah mengorganisir dan mengevaluasi ide-ide tersebut. Ini bisa dilakukan melalui proses penyaringan, di mana ide-ide yang paling relevan, kreatif, atau praktis dipilih untuk ditindaklanjuti dalam proyek. Mahasiswa juga dapat diminta untuk bekerja dalam kelompok untuk mengelompokkan, mengkategorikan, atau mengembangkan ide-ide lebih lanjut,





memungkinkan kolaborasi yang lebih dalam dan pemikiran yang lebih kritis. Selama proses ini, dosen berperan sebagai fasilitator yang membimbing diskusi, memberikan arahan, dan memastikan bahwa setiap siswa terlibat secara aktif.

Dengan menggunakan *brainstorming* sebagai langkah awal, mahasiswa tidak hanya terlibat secara aktif dalam merencanakan proyek, tetapi juga terlibat dalam proses pembuatan keputusan, pemikiran kreatif, dan kolaborasi tim. Ini menciptakan landasan yang kuat untuk pembelajaran yang mendalam dan bermakna, di mana mahasiswa memiliki rasa kepemilikan terhadap proyek mahasiswa dan merasa termotivasi untuk mengatasi tantangan yang dihadapi.

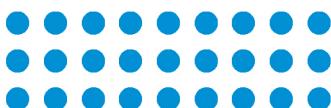
Contoh penerapan langkah-langkah PjBL dalam pembelajaran Biologi atau Fisika dengan sebuah topik proyek yang relevan.

Topik Proyek: Pengaruh Pencemaran Udara terhadap Kesehatan Manusia





- 1. Peserta didik mengajukan pertanyaan mendasar yang melibatkan brainstorming:**
Siswa melakukan sesi brainstorming untuk menghasilkan pertanyaan mendasar terkait topik proyek, seperti "Bagaimana pencemaran udara mempengaruhi kesehatan manusia?", "Apa saja polutan udara yang umum ditemukan dan dampaknya?", atau "Bagaimana kita dapat mengurangi pencemaran udara di lingkungan sekitar kita?".
- 2. Peserta didik menyusun proyek:**
Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut, siswa menyusun proyek dengan tujuan untuk meneliti hubungan antara pencemaran udara dengan kesehatan manusia dan merancang solusi untuk mengurangi dampak negatifnya.
- 3. Peserta didik merencanakan proyek:** Siswa merencanakan langkah-langkah konkret yang akan siswa ambil dalam proyek, seperti





melakukan penelitian tentang jenis-jenis polutan udara dan efeknya, mengumpulkan data tentang kualitas udara di sekitar sekolah atau lingkungan tempat tinggal siswa, dan merancang rencana tindakan untuk mengedukasi masyarakat atau mengadvokasi kebijakan lingkungan.

4. **Peserta didik mengerjakan proyek:** Siswa mulai melaksanakan rencana tindakan yang siswa buat, termasuk melakukan survei udara, menganalisis data, membuat materi edukasi atau kampanye, dan melaksanakan kegiatan yang telah direncanakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang dampak pencemaran udara.
5. **Guru melakukan monitoring:** Guru memantau kemajuan siswa dalam menjalankan proyek siswa. Siswa memberikan dukungan dan bimbingan saat diperlukan, serta memastikan bahwa siswa tetap fokus pada tujuan proyek dan





menjalankan tugas sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

6. **Evaluasi:** Setelah proyek selesai, guru dan siswa melakukan evaluasi terhadap proses dan hasilnya. Siswa mengevaluasi efektivitas kampanye atau tindakan yang siswa lakukan, serta merefleksikan pengalaman dan pembelajaran yang diperoleh selama menjalankan proyek tersebut.

Dengan cara ini, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak lingkungan atau fenomena fisika tertentu, tetapi juga mengembangkan keterampilan penelitian, analisis data, dan advokasi yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan alam.





DAFTAR PUSTAKA

- Al-Samarraie, H., & Hurmuzan, S. (2018). A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.12.002>
- Aldalalah, O. M. A. A. (2022). Employment the word cloud in brainstorming via the web and its effectiveness in developing the design thinking skill. *International Journal of Instruction*. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15159a>
- Alijoyo, A., Wijaya, Q. B., & Jacob, I. (2021). Brainstorming Curah Pendapat. *Alijoyo*, 1-12.
- Almulla, M. A. (2020). The Effectiveness of the *Project-Based Learning* (PBL) Approach as a Way to Engage Students in Learning. *SAGE Open*, 10(3). <https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
- Amam, A., & Lismayanti, L. (2020). Perangkat *Project-Based Learning* berbantuan ICT: Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecemasan Matematis Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 351. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.4160>
- Amaral, J. A. A. D., & Santos, R. J. R. L. D. (2018). Combining *Project-Based Learning* and community-based research in a research





methodology course: The lessons learned. *International Journal of Instruction*, 11(1), 47–60.

Andriani, L., Suhirman, S., Ihsan, M. S., & Rahman, F. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Vii Di Mts Darul Qur'an Bengkel, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 4(2), 102–107. <https://doi.org/10.51673/jips.v4i2.1590>

Anzani, S. R., Al Fauzan, M. A., Alzena, T., Rejeki, A. S., & Azalia, N. A. (2023). Teori Humanistik: Bagaimana Pengaruhnya Terhadap Karakter-Moral Siswa? *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(05), 405–415.

<https://doi.org/10.59141/japendi.v4i05.1760>

Bariyah, L. L. N., & Sugandi, M. K. (2022). Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Ekosistem. *Seminar Nasional Pendidikan*, 135–144.

Daryanto, S. K. (2017). *Pembelajaran abad 21*. Gava Media.

Fathurrohman, M. (2015). *Model-model pembelajaran inovatif*. Ar- Ruzz.

Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of *Project-Based Learning* in higher





education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102(May), 101586.
<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>

Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffi, P. (2015). Assessment and Teaching of 21st Century Skills. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, 37–56.
<https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7>

Husamah, H. (2015). Blended Project Based Learning: Metacognitive Awareness of Biology Education New Students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 9(4), 274–281.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v9i4.2121>

Jauhari, M. I., & Karyono, K. (2022). Teori Humanistik Maslow dan Kompetensi Pedagogik. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*.
<https://doi.org/10.32923/kjmp.v5i2.2585>

Joedanarni. (2019). Penerapan Project Based Learning (Pjbl) Berupa Peta Konsep Untuk Meningkatkan Karakter Dan Prestasi Belajar Biologi Siswa Smp. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(2009), 27–34.

Joyce, B., & Weil, M. (2003). *Fifth Edition Models of Leary, O., & Leary, O. (n.d.). Catch a Fire (2006) - IMDb*.





- Lianasari, D., & Purwanto, E. (2016). Model Bimbingan Klasikal Dengan Teknik Brainstorming Untuk Meningkatkan Konsep diri Siswa. *Jurnal Bimbingan Konseling*.
- Lupino Sianturi. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Pada Pembelajaran Informatika Materi Pengolahan Angka Microsoft ExceL. *Science , Engineering , Education , and Development Studies (SEEDS): Conference Series*, 5(2), 44–51.
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4, 1526–1539.
- Mirdad, J. (2020). Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Islam*, 2(1), 14–23.
- Mutakinati, L., Anwari, I., & Yoshisuke, K. (2018). Analysis of students' critical thinking skill of middle school through stem education *Project-Based Learning*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 54–65.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v7i1.10495>
- Muwakhidah. (2020). Konstruktivisme dalam perspektif para ahli: Giambattista Vico, Ernst Von Glaserfeld, Jean Piaget, Lev Vygotsky dan John Dewey. *Prosiding Seminar & Lokakarya*





Nasional Bimbingan Dan Konseling 2020 PD ABKIN JATIM & UNIPA SBY
PENDAHULUAN.

- Negoro, R. A., Hidayah, H., Subali, B., & Rusilowati, A. (2018). Upaya Membangun Ketrampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*. <https://doi.org/10.26740/jp.v3n1.p45-51>
- Nuryati, D. W., Masitoh, S., & Arianto, F. (2020). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kreativitas Peserta Didik di Masa Pandemi. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2), 98-106.
<https://doi.org/10.32832/educate.v5i2.3375>
- Safaruddin, S., Ibrahim, N., Juhaeni, J., Harmilawati, H., & Qadrianti, L. (2020). The Effect of Project-Based Learning Assisted by Electronic Media on Learning Motivation and Science Process Skills. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(1), 22-29.
<https://doi.org/10.46843/jiecr.v1i1.5>
- Situmeang, D. M. (2020). "Kolaborasi Genius Learning Strategy Dan Metode Brainstorming Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar PAK Siswa". *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 6(1), 162-168.
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar





- konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *HUMANIKA*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Sularmi, S., Utomo, D.H., dan Ruja, I. N. (2018). Pengaruh *Project-Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 3(4), 475–479.
- Suparlan, S. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *ISLAMIKA*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>
- Svenlin, M., & Jusslin, S. (2023). Thinking brainstorming as otherwise in collaborative writing: A rhizoanalysis. *Linguistics and Education*. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2023.101218>
- Tsai, M. N., Liao, Y. F., Chang, Y. L., & Chen, H. C. (2020). A brainstorming flipped classroom approach for improving students' learning performance, motivation, teacher-student interaction and creativity in a civics education class. *Thinking Skills and Creativity*. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100747>
- Wahyu, R., Islam, U., & Rahmat, R. (2018). Implementasi Model Project Based Learning (PJBL) Ditinjau dari Penerapan Implementasi Model Project Based Learning (PJBL) Ditinjau dari Penerapan Kurikulum 2013. *Teknoscienza*, 1(1), 50–62.





- Wardani, F. Z. F., Murniviyanti, L., & Armariena, D. N. (2022). Kepribadian dan Aktualisasi Diri Tokoh Utama Dalam Novel *The Midnight Library* Karya Matt Haig: Teori Psikologi Humanistik Abraham Maslow. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 1(5), 276–281. <https://doi.org/10.31004/anthor.v1i5.47>
- Yusanto, F. (2018). Analisis Proses Komunikasi Interpersonal Mahasiswa Kelas Produksi Film Dokumenter Saat Brainstorming Ide dan Pembuatan Karya Film. *Nyimak (Journal of Communication)*, 2(1). <https://doi.org/10.31000/nyimak.v2i1.716>
- Zainura, U., Kusnadi, N., Burhanuddin, dan, Pascasarjana Departemen Agribisnis, P., & Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor, F. (2016). *Perilaku Kewirausahaan Petani Kopi Arabika Gayo di Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh Entrepreneurial Behavior of GayoArabicaCoffee Farmers in Bener Meriah Regency Aceh Province*. 12(2).

