

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Perkembangbiakan Generatif Pada Tumbuhan

1. Pengertian

Menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Pembiakan generatif (reproduksi generatif) adalah perkembangbiakan tumbuhan secara kawin atau seksual. Proses perkembangbiakan generatif ini membutuhkan alat kelamin jantan dan alat kelamin betina. Baik tumbuhan ataupun hewan dapat mengalami pembiakan secara generatif ini. Pembiakan secara generatif ditandai dengan adanya pembuahan. Pembuahan merupakan proses peleburan sel kelamin jantan dan sel kelamin betina yang pada akhirnya akan menghasilkan zigot dan menjadi organisme baru. Pembuahan pada tumbuhan adalah proses dari peleburan serbuk sari dan putik. Perkembangbiakan generatif hanya dapat terjadi pada makhluk hidup tingkat tinggi yaitu makhluk hidup seperti yang memiliki alat kelamin yang jelas sehingga bisa di tentukan mana jantan dan betinannya. Ada juga organisme yang mempunyai dua alat kelamin pada satu tubuh sehingga dapat melakukan perkawinan sendiri. Makhluk hidup yang mempunyai 2 alat kelamin di sebut dengan istilah hemaprodit.

Perkembangbiakan Generatif (Kawin) pada tumbuhan adalah terjadinya tumbuhan baru yang didahului dengan penyerbukan, yaitu

peristiwa jatuhnya serbuk sari ke kepala putik sehingga terjadi pembuahan. Hasil pembuahan adalah biji yang menghasilkan calon tumbuhan baru.

Perkembangbiakan generatif disebut juga perkembangbiakan secara kawin (seksual), karena ditandai adanya peleburan sel kelamin jantan dan sel kelamin betina. Peleburan dua sel gamet tersebut dinamakan pembuahan. Pada tumbuhan biji tertutup, pembuahan didahului oleh penyerbukan, yaitu menempelnya serbuk sari di kepala putik. Pembuahan akan menghasilkan biji. Biji yang jatuh ditempat yang cocok dapat tumbuh menjadi individu baru.⁴

2. Alat Perkembangbiakan Generatif Tumbuhan

Alat perkembangbiakan generative pada tumbuhan biji tertutup (Angiospermae) adalah bunga. Bunga menghasilkan sel-sel kelamin yang diperlukan dalam perkembangbiakan generatif.

a. Bagian-bagian Bunga

1) Perhiasan Bunga

Perhiasan bunga adalah bagian bunga yang berbentuk lembaran seperti daun. Perhiasan bunga pada umumnya meliputi kelopak dan mahkota bunga. Kelopak terletak pada lingkaran luar, biasanya berwarna hijau. Pada waktu bunga masih kuncup, kelopak berfungsi sebagai selubung yang melindungi bunga. Perhiasan bunga ada yang terdiri dari bagian yang terpisah-pisah berupa helaian lepas-lepas, ada pula yang pada bagian pangkal atau keseluruhan bagian-bagiannya bersatu.

⁴ Sri Harmi, *IPA Kelas VI SD*, (Solo. PT Tiga Serangkai, 2012), 31

2) Alat Kelamin Bunga (Alat Perkembangbiakan)

Bagian kelamin bunga terdiri dari alat perkembangbiakan jantan yaitu benang sari dan alat perkembangbiakan betina yaitu putik. Benang sari biasanya berada pada lingkaran sebelah luar putik.

a) Benang sari

Benang sari terdiri dari kepala sari dan tangkai sari. Didalam kepala sari terjadi pembentukan serbuk sari. Beberapa jenis bunga mempunyai benang sari yang tidak sama panjang, misalnya bunga turi, buncis, dan kacang tanah mempunyai benang sari berjumlah sepuluh yang terpisah menjadi dua tukul (bekas). Satu benang sari terpisah dan sembilan lainnya bersatu. Pada bunga sepatu, seluruh tangkai benang sari berlekatan membentuk tabung tangkai sari yang mengelilingi putik. Bagian tangkai sari yang tidak berlekatan sangat pendek, yang terletak di ujung dan mendukung kepala sari.

b) Putik

Putik biasanya terletak di bagian tengah bunga dan dikelilingi oleh banyak benang sari. Bagian-bagian putik adalah kepala putik, tangkai putik, dan bakal buah. Bakal buah berisi satu atau lebih bakal biji. Di dalam bakal biji terdapat kandung lembaga, yang berisi beberapa sel. Salah satu di antara kandung lembaga itu adalah sel telur, yang intinya akan dibuahi oleh inti sperma.

Setelah terjadi pembuahan, dinding bakal buah akan menjadi buah, dan bakal biji berkembang menjadi biji.

b. Variasi Macam Bunga

Bunga dapat dikelompokkan berdasarkan kelengkapan bagian bunga dan berdasarkan kelengkapan alat kelamin bunga.

1) Berdasarkan Kelengkapan Bagian Bunga

Berdasarkan kelengkapan bagian bunga, yaitu perhiasan bunga dan alat kelaminnya, bunga dibedakan menjadi bunga lengkap dan bunga tak lengkap.

a) Bunga Lengkap

Bunga disebut bunga lengkap jika mempunyai kelopak, mahkota, benang sari, dan putik. Contohnya adalah bunga sepatu, tembakau, mawar, melati, dan terung. Bunga lengkap pasti memiliki dua macam alat kelamin, karena itu disebut dengan bunga berkelamin ganda (hermadrofit). Akan tetapi bunga berkelamin ganda atau berkelamin lengkap belum tentu merupakan bunga lengkap.

b) Bunga Tidak Lengkap

Bunga disebut bunga tidak lengkap jika tidak memiliki salah satu atau beberapa bagian bunga baik perhiasan maupun alat kelamin bunga. Bunga tidak lengkap dibedakan menjadi dua kelompok.

- Perhiasan bunga tidak lengkap, karena tidak memiliki mahkota atau kelopak. Bunga yang tidak memiliki perhiasan bunga disebut dengan bunga telanjang.
- Alat kelamin tidak lengkap. Jika bunga hanya mempunyai salah satu alat kelamin disebut bunga berkelamin tunggal, terdiri dari bunga mentimun dan bunga salak. Atau jika bunga tidak memiliki alat kelamin disebut bunga mandul (bunga tidak berkelamin), misalnya bunga pita pada bunga matahari.

2) Berdasarkan Kelengkapan Alat Kelamin

Ditinjau dari kelengkapan alat kelaminnya, bunga dibedakan menjadi bunga sempurna dan bunga tidak sempurna.

a) Bunga Sempurna

Bunga disebut bunga sempurna jika mempunyai dua macam alat kelamin, yaitu benang sari dan putik. Perhiasan bunga berupa kelopak dan mahkota bunga tidak selalu harus ada pada bunga sempurna.

b) Bunga tidak sempurna

Bunga disebut bunga tidak sempurna jika hanya mempunyai salah satu macam alat kelamin, benang sari saja atau putik saja. Bila bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu tumbuhan, maka disebut tumbuhan berumah satu (monoesis). Bila bunga jantan dan

betina terdapat pada individu tumbuhan yang berlainan, maka disebut tumbuhan berumah dua (diesis).

3. Penyerbukan Pada Tumbuhan Biji

Penyerbukan adalah peristiwa menempelnya serbuk sari dikepala putik. Penyerbukan disebut juga persarian. Kepala putik ada yang berbulu halus, ada pula yang berlendir, fungsinya agar serbuk sari mudah melekat pada kepala putik.

a. Perantara penyerbukan

Perantara yang menyebabkan terjadinya penyerbukan disebut pollinator. Berdasarkan macam perantaranya, penyerbukan dapat dibedakan menjadi penyerbukan oleh angin, hewan, air, dan manusia.

1) Penyerbukan oleh Angin

Bunga yang disebabkan oleh angin mempunyai cirri-ciri sebagai berikut. Bunganya tidak berwarna dan tidak mempunyai kelenjar madu. Serbuk sarinya berjumlah banyak dan ringan sehingga mudah diterbangkan angin. Kepala sari besar dan tangkai sari panjang serta bergoyang kalau ditiup angin. Putiknya terentang ke luar, panjang, dan berbulu. Contohnya bunga kelapa, rumput, dan jagung.

2) Penyerbukan oleh Hewan

Berfungsi sebagai perantara penyerbukan adalah hewan serangga misalnya kupu-kupu dan lebah. selain itu, hewan lain yang berperan dalam hal penyerbukan adalah siput, burung, dan kelelawar. Cirri-ciri

bunga yang diserbukan oleh hewan adalah yang memiliki mahkota berwarna-warni sebagai daya tarik, berbau harum, dan mempunyai kelenjar madu.

3) Penyerbukan oleh Air

Penyerbukan ini terjadi pada tumbuhan yang bunganya terendam air, misalnya Hydrilla.

4) Penyerbukan oleh Manusia

Penyerbukan juga bisa dilakukan dengan pertolongan manusia, misalnya pada salak dan vanili. Bunga salak dan vanili berkelamin tunggal mempermudah penyerbukannya, bunga jantan yang penuh serbuk dipetik, kemudian ditempelkan pada bunga betina yang sudah masak.

b. Macam Penyerbukan

Berdasarkan asal serbuk sari, penyerbukan dapat dibedakan menjadi penyerbukan sendiri, penyerbukan tetangga dan penyerbukan silang.

1) Penyerbukan sendiri (autogami) adalah menempelnya serbuk sari dari suatu bunga pada kepala putik bunga itu sendiri. Penyerbukan ini tidak menghasilkan keturunan yang bervariasi. Contohnya bunga telang dan bunga turi.

2) Penyerbukan tetangga (geitonogami) adalah menempelnya serbuk sari dari suatu bunga pada kepala putik bunga pada kepala putik

bunga lain yang masih berada pada satu tumbuhan. Contohnya pada bunga jagung.

- 3) Penyerbukan silang (alogami) adalah menempelnya serbuk sari dari suatu bunga pada kepala putik bunga lain yang berada pada tumbuhan lain yang sejenis. Biasanya disebut dengan persilangan. Misalnya persilangan antara bunga merah dengan bunga putih dapat menghasilkan bunga merah, merah muda, dan putih.

4. Pembuahan

Pembuahan adalah peristiwa bersatunya inti sperma dengan ovum. Peristiwa ini berlangsung dalam kandung lembaga dalam bakal biji. Proses pembuahan merupakan proses yang rumit, yaitu sebagai berikut. Serbuk sari pada tumbuhan biji tertutup yang menempel di kepala putik tumbuh membentuk pembuluh serbuk sari (tabung serbuk sari). Pembuluh serbuk itu tumbuh di dalam tangkai kepala putik, membentuk saluran menuju ke bakal buah yang mengandung bakal biji. Didalam pembuluh serbuk sari, terdapat dua inti generative dan satu inti vegetative yang berasal dari pembelahan inti serbuk sari. Dua inti generatif itu disebut inti sperma pertama dan inti sperma kedua. Inti sperma pertama dan kedua bergerak menuju bakal biji.

Didalam kandung lembaga terdapat inti sel telur dan inti kandung lembaga sekunder (inti polar). Inti sperma pertama masuk melalui mikropil (liang bakal biji) menuju ke inti sel telur. Inti sperma pertama akan melebur

dengan inti sel telur hal ini disebut dengan pembuahan pertama. Hasil peleburan inti sperma pertama dengan sel telur adalah zigot. Zigot akan tumbuh menjadi lembaga atau embrio atau calon tumbuhan baru. Inti sperma kedua terus masuk menuju ke sebelah dalam, kemudian melebur dengan inti kandung lembaga sekunder. Hal ini disebut pembuahan kedua. Hasil peleburan inti sperma kedua dengan inti kandung lembaga sekunder (endosperma). Endospermae merupakan cadangan makanan untuk calon tumbuhan baru. Jadi, pada tumbuhan biji tertutup terjadi pembuahan dua kali sehingga disebut pembuahan ganda.

Jika di dalam bakal buah terdapat banyak bakal biji, maka diperlukan juga banyak serbuk sari. Jika tidak, bakal biji tidak akan menjadi biji. Setelah pembuahan, dinding bakal buah tumbuh menjadi buah. Umumnya, didalam buah terdapat biji, misalnya pada mangga, rambutan, dan jambu. Biji di bungkus oleh daging buah. Pada jambu mede, tangkai buah menggelembung menjadi daging buah, tangkai buah inilah yang kita makan sebagai “buah” atau buah semu dari jambu mede. Sedangkan buahnya itu sendiri dari kulit buah, kulit biji dan biji mede.

5. Pembentukan Sel Kelamin

Proses pembuahan melibatkan sel kelamin jantan dan betina. Sel-sel kelamin tersebut dihasilkan oleh alat-alat kelamin yang terbentuk setelah organism dewasa. Proses pembentukan sel kelamin disebut dengan gametogenesis.

Gametogenesis meliputi pembentukan sperma (spermatogenesis) dan pembentukan telur atau ovum (oogenesis).

a. Pembentukan Sel Kelamin Jantan Pada Tumbuhan

Pada tumbuhan biji tertutup, pembentukan sel kelamin (gamet) jantan berlangsung didalam kepala sari. Kepala sari mempunyai kantong sari. Di dalam kantong sari terdapat sel induk serbuk sari yang bersifat diploid. Sel induk ini membelah secara mitosis berulang kali sehingga dihasilkan sel induk serbuk sari yang banyak sekali. Sel-sel inilah yang kemudian mengalami pembelahan meiosis. Satu sel induk serbuk sari menghasilkan 4 buah sel spora yang haploid.

Selanjutnya sel spora haploid tersebut mengalami mitosis sekali. Hasilnya adalah dua sel haploid, yaitu satu sel vegetative dan satu sel generative. Sel spora yang telah memiliki satu sel vegetative dan satu generative ini disebut serbuk sari. Inti generative serbuk sari kemudian bermiosis sekali menghasilkan 2 inti sperma. Pembelahan mitosis inti generative terjadi di pembuluh serbuk sari. Jadi, gamet jantan terbentuk melalui pembelahan mitosis.

b. Pembentukan Sel Kelamin Betina Pada Tumbuhan

Pembentukan sel kelamin betina terjadi didalam bakal biji yang berada di dalam bakal buah. Di dalam bakal biji terdapat sel-sel diploid yang aktif membelah secara mitosis. Di antara sel-sel diploid tersebut terdapat satu sel yang berukuran lebih besar dibandingkan sel-sel lainnya. Sel tersebut

merupakan sel induk kandung lembaga yang diploid. Sel induk tersebut kemudian membelah secara meiosis menghasilkan empat sel anak yang haploid. Tiga sel spora dari empat buah sel spora tersebut melebur dan hanya tinggal satu sel. Satu sel ini kemudian mengalami mitosis tiga kali sehingga terbentuk delapan inti yang haploid.

B. Konsep Pembelajaran Langsung

1. Pengertian pembelajaran langsung

Pengajaran langsung adalah suatu strategi pengajaran yang bersifat teacher center. Strategi pengajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Selain itu, strategi pembelajaran langsung ditujukan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Ciri-ciri strategi pengajaran langsung adalah sebagai berikut, adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh strategi pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar strategi yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil. Selain itu, juga

dalam pengajaran langsung harus memenuhi suatu persyaratan, yakni: ada alat yang akan di demonstrasikan dan harus mengikuti tingkah laku mengajar (sintaks).

2. Landasan teori

Strategi pengajaran langsung (direct instruction) secara empirik dilandasi oleh teori belajar yang berasal dari rumpun perilaku (behavior family). Teori belajar perilaku menekankan pada perubahan perilaku sebagai hasil belajar yang dapat diobservasi. Menurut teori ini, belajar bergantung pada pengalaman termasuk pemberian umpan balik dari lingkungan. Prinsip penggunaan teori perilaku ini dalam belajar adalah pemberian penguatan yang akan meningkatkan perilaku yang diharapkan. Penguatan melalui umpan balik kepada siswa merupakan dasar praktis penggunaan teori ini dalam pembelajaran.

Strategi pengajaran langsung ini dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik, yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Hal yang sama dikemukakan oleh Arends bahwa: “The direct instruction model was specifically designed to promote student learning of procedural knowledge and declarative knowledge that is well structured and can be taught in a step-by-step fashion.”

”Direct instruction is a teacher-centered model that has five steps: establishing set, explanation and/or demonstration, guided practice, feedback, and extended practice. A direct instruction lesson requires careful orchestration by the teacher and a learning environment that is businesslike and task-oriented.”

Pemikiran mendasar dari strategi pengajaran langsung adalah bahwa siswa belajar dengan mengamati secara selektif, mengingat dan menirukan tingkah laku gurunya. Atas dasar pemikiran tersebut hal penting yang harus diingat dalam menerapkan strategi pengajaran langsung adalah menghindari menyampaikan pengetahuan yang terlalu kompleks.

Strategi pengajaran direct instruction mengutamakan pendekatan deklaratif dengan titik berat pada proses belajar konsep dan keterampilan motorik. Strategi pengajaran direct instruction menciptakan suasana pembelajaran yang lebih terstruktur.

3. Tujuan pembelajaran dan hasil belajar siswa

Para pakar teori belajar pada umumnya membedakan dua macam pengetahuan, yakni pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan deklaratif (dapat diungkap dengan kata-kata) adalah pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu. Suatu contoh

pengetahuan deklaratif misalnya konsep tekanan, yaitu hasil bagi antara gaya (F) dan luas bidang benda yang dikenai gaya (A). Jadi, dapat ditulis secara matematis $p=f/a$. Pengetahuan prosedural yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif di atas adalah bagaimana memperoleh rumus atau persamaan tentang konsep tekanan tersebut.

Menghafal hukum dan rumus tertentu dalam bidang studi fisika, kimia, matematika merupakan contoh pengetahuan deklaratif sederhana atau informasi faktual, yaitu pengetahuan deklaratif sederhana yang diperoleh seseorang, namun dapat atau tidak dapat digunakan. Berbeda dengan informasi faktual, pengetahuan yang lebih tinggi tingkatannya memerlukan penggunaan pengetahuan dengan cara tertentu, misalnya membandingkan dua rancangan penelitian, menilai hasil karya seni dan lain-lain. Sering kali penggunaan pengetahuan prosedural memerlukan penguasaan pengetahuan prasarat yang berupa pengetahuan deklaratif. Para guru selalu menghendaki agar siswa-siswi memperoleh kedua macam pengetahuan tersebut, supaya mereka dapat melakukan suatu kegiatan dan melakukan segala sesuatu dengan berhasil.

4. Sintaks atau Pola Keseluruhan dan Alur Kegiatan Pembelajaran

Pada strategi pengajaran langsung terdapat lima fase yang sangat penting. Guru mengawali pelajaran dengan penjelasan tentang tujuan dan latar

belakang pembelajaran serta mempersiapkan siswa untuk menerima penjelasan guru.

Pengajaran langsung menurut kardi dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik dan kerja kelompok. Pengajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa. Penyusunan waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran harus seefisien mungkin, sehingga guru dapat merancang dengan tepat waktu yang digunakan.

Tabel 2.1 Sintaks strategi pengajaran langsung tersebut disajikan dalam 5 tahap, yakni:

FASE	PERAN GURU
FASE 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pengajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
FASE 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan penampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
FASE 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
FASE 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik dan memberi umpan balik.

<p style="text-align: center;">FASE 5</p> <p>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p>	<p>Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari</p>
---	---

Pada fase persiapan, guru memotivasi siswa agar siap menerima presentasi materi pelajaran yang dilakukan melalui demonstrasi tentang keterampilan tertentu. Pembelajaran diakhiri dengan pemberian umpan balik terhadap keberhasilan siswa. Pada fase pelatihan dan pemberian umpan balik tersebut, guru perlu selalu mencoba memberikan kesempatan pada siswa untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang dipelajari ke dalam situasi kehidupan nyata.

5. Langkah-Langkah Strategi Pembelajaran Langsung

Langkah-langkah pembelajaran strategi pengajaran langsung pada dasarnya mengikuti pola-pola pembelajaran secara langsung. Langkah-langkah pengajaran langsung meliputi tahapan sebagai berikut:

- a. Menginformasikan tujuan pembelajaran dan orientasi pelajaran kepada siswa. Dalam tahap ini guru menginformasikan hal-hal yang harus dipelajari dan kinerja siswa yang diharapkan.
- b. Me-review pengetahuan dan keterampilan prasyarat. Dalam tahap ini guru mengajukan pertanyaan untuk mengungkap pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai siswa.

- c. Menyampaikan materi pelajaran. Dalam fase ini, guru menyampaikan materi, menyajikan informasi, memberikan contoh-contoh, mendemonstrasikan konsep dan sebagainya.
 - d. Melaksanakan bimbingan. Bimbingan dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep.
 - e. berlatih. Dalam tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilannya atau menggunakan informasi baru secara individu atau kelompok.
 - f. Menilai kinerja siswa dan memberikan umpan balik. Guru memberikan review terhadap hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respon siswa yang benar dan mengulang keterampilan jika diperlukan.
 - g. Memberikan latihan mandiri. Dalam tahap ini, guru dapat memberikan tugas-tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari.
6. Kelebihan Dan Kekurangan Strategi Pengajaran Langsung
- a. Kelebihan Strategi pengajaran langsung
 - 1) Dengan Strategi pembelajaran langsung, guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.

- 2) Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil.
- 3) Dapat digunakan untuk menekankan poin-poin penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi siswa sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan.
- 4) Dapat menjadi cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual yang sangat terstruktur.
- 5) Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah.

b. Kekurangan Strategi pembelajaran langsung

- 1) Strategi pembelajaran langsung bersandar pada kemampuan siswa untuk mengasimilasikan informasi melalui kegiatan mendengarkan, mengamati, dan mencatat. Karena tidak semua siswa memiliki keterampilan dalam hal-hal tersebut, guru masih harus mengajarkannya kepada siswa.
- 2) Dalam Strategi pembelajaran langsung, sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, atau ketertarikan siswa.

- 3) Karena siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka.
- 4) Karena guru memainkan peran pusat dalam strategi ini, kesuksesan strategi pembelajaran ini bergantung pada image guru. Jika guru tidak tampak siap, berpengetahuan, percaya diri, antusias, dan terstruktur, siswa dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, dan pembelajaran mereka akan terhambat.

C. Hubungan Antara Strategi Pembelajaran Langsung Dengan Perkembangbiakan Generatif Pada Tumbuhan

Strategi pembelajaran langsung adalah Strategi yang melibatkan siswa secara langsung dalam membantu kemudahan pembelajaran. Anak yang kesulitan dalam belajar Ilmu Pengetahuan Alam akan terbantu dalam pembelajarannya. Perkembangbiakan generatif pada tumbuhan adalah materi untuk menumbuhkan kemampuan berfikir yang menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan Strategi pembelajaran langsung. Dalam mengembangkan Strategi pembelajaran langsung guru dapat lebih kreatif menciptakan pembelajaran yang bervariasi dan kreatif. Proses belajar akan lebih menyenangkan dan tidak membebani siswa apabila seorang guru mampu menciptakan dan menggunakan suatu alat yang dapat membantu

menyampaikan pesan dari materi yang diajarkan. Dalam hal ini dengan membawa bermacam-macam bunga siswa dapat lebih memahami tentang materi perkembangbiakan tumbuhan secara generatif. Logikanya adalah jika siswa belajar melalui pengalaman akan mengenal secara langsung dengan melibatkan seluruh panca indranya sehingga pembelajaran akan jauh lebih bermakna. Dan ungkapan pengalaman adalah guru yang terbaik adalah sangat tepat