



## **Pertanyaan yang Sering Diajukan: Persyaratan Air Pertanian berdasarkan Peraturan Keamanan Produk Hortikultura Segar FSMA**

Berikut ini adalah pertanyaan yang sering diajukan terkait dengan persyaratan air pertanian di Subbagian E (§§ 112.40-112.50) dari Peraturan Keamanan Produk Hortikultura Segar FSMA. Lihat juga [Peraturan Final FSMA tentang Air Pertanian Pra-panen](#) dan [Persyaratan untuk Air Pertanian Panen dan Pasca-panen di Subbagian E](#). Teks lengkap persyaratan dapat ditemukan di [21 CFR bagian 112](#).

|  |    |
|--|----|
| Umum .....   | 2  |
| Pemeriksaan dan pemeliharaan sistem air pertanian..... | 4  |
| Penilaian air pertanian sebelum panen .....            | 6  |
| Air pertanian saat panen dan pascapanen .....          | 19 |
| Tindakan korektif dan mitigasi .....                   | 20 |
| Pengolahan air pertanian .....                         | 24 |
| Siapa yang berwenang melakukan pengujian .....         | 25 |
| Metode pengujian.....                                  | 25 |
| Catatan air pertanian .....                            | 25 |



**1. Jika air tidak dimaksudkan untuk bersentuhan dengan produk hortikultura segar yang tercakup, apakah persyaratan air pertanian dalam subbagian E tetap berlaku?**

Tergantung. “Air pertanian” merujuk, sebagian, pada air yang digunakan dalam kegiatan yang tercakup terhadap produk hortikultura segar yang tercakup, di mana air tersebut dimaksudkan untuk, atau kemungkinan besar akan, bersentuhan dengan produk hortikultura segar atau permukaan yang bersentuhan langsung dengan pangan. (Lihat § 112.3). Jika air dimaksudkan untuk, *atau kemungkinan besar akan*, bersentuhan dengan produk hortikultura segar yang tercakup atau permukaan yang bersentuhan langsung dengan pangan, maka air tersebut memenuhi definisi “air pertanian,” dan ketentuan dalam subbagian E berlaku. Contoh-contoh termasuk air yang digunakan selama kegiatan budidaya, seperti air irigasi yang diterapkan melalui metode aplikasi langsung, dan air yang digunakan untuk menyiapkan semprotan tanaman..

**2. Persyaratan apa dalam subbagian E yang berlaku berdasarkan penggunaan spesifik air pertanian?**

Sesuai diatur dalam § 112.40, jika suatu usaha tani yang tercakup<sup>1</sup> menggunakan air pertanian untuk suatu kegiatan yang tercakup dalam daftar kolom pertama, maka usaha tani tersebut wajib memenuhi persyaratan dalam kolom kedua. Usaha tani tersebut wajib memenuhi persyaratan dalam kolom ketiga, jika berlaku.

| <b>Jika usaha tani yang tercakup menggunakan air pertanian untuk aktivitas yang tercakup</b> | <b>Maka usaha tani wajib memenuhi persyaratan yang berikut</b>  | <b>Jika berlaku, usaha tani juga wajib memenuhi persyaratan yang berikut</b>  |
|--|---|---|
| (a) Membudidayakan produk hortikultura segar yang tercakup (selain kecambah)                 | § 112.41 (standar mutu)<br>§ 112.42 (pemeriksaan dan pemeliharaan)<br>§ 112.43 (penilaian air pertanian)<br>§ 112.50 (catatan)      | § 112.45 (tindakan)<br>§ 112.46 (perlakuan)<br>§ 112.47 (siapa yang dapat melakukan pengujian)<br>§ 112.151 (metode pengujian)  |
| (b) Air irigasi untuk kecambah   | § 112.41 (standar mutu)<br>§ 112.42 (pemeriksaan dan pemeliharaan)<br>§ 112.44(a) (kriteria kualitas mikroba)<br>§ 112.50 (catatan) | § 112.44(b) (pengujian air tanah yang belum diolah)<br>§ 112.45 (tindakan)<br>§ 112.46 (perlakuan)<br>§ 112.47 (siapa yang dapat melakukan pengujian)<br>§ 112.151 (metode pengujian) |
| (c) Panen, pengemasan, atau penyimpanan produk   | § 112.41 (standar mutu)   | § 112.44(b) (pengujian air tanah yang belum diolah)   |

<sup>1</sup> Sepanjang pedoman ini, dalam setiap jawaban yang membahas usaha tani yang tercakup, kami menggunakan frasa lengkap “usaha tani yang tercakup” pada penyebutan pertama, dan selanjutnya, demi keterbacaan, cukup menggunakan istilah “usaha tani.”



| <b>Jika usaha tani yang tercakup menggunakan air pertanian untuk aktivitas yang tercakup</b> | <b>Maka usaha tani wajib memenuhi persyaratan yang berikut</b>   | <b>Jika berlaku, usaha tani juga wajib memenuhi persyaratan yang berikut</b>   |
|--|--|--|
| hortikultura segar yang tercakup   | § 112.42 (pemeriksaan dan pemeliharaan)<br>§ 112.44(a) (kriteria kualitas mikroba)<br>§112.44(d) (pengelolaan dan pemantauan tambahan)<br>§ 112.50 (catatan) | § 112.45 (tindakan)<br>§ 112.46 (perlakuan)<br>§ 112.47 (siapa yang dapat melakukan pengujian)<br>§ 112.151 (metode pengujian) |

**3. Apakah usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk mempertimbangkan bangunan atau peralatan dalam memenuhi persyaratan dalam subbagian E?**

Ya. Definisi “sistem air pertanian” mencakup, antara lain, “setiap bangunan atau struktur yang merupakan bagian dari sistem distribusi air (seperti rumah pompa, stasiun pompa, atau gudang), serta peralatan apa pun yang digunakan untuk penerapan air pertanian pada produk hortikultura segar yang tercakup selama kegiatan pembudidayaan, panen, pengemasan, atau penyimpanan” (§ 112.3). Dengan demikian, sejauh mana bangunan, struktur, atau peralatan merupakan komponen dari sistem air pertanian pada usaha tani yang tercakup, maka usaha tani tersebut wajib melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan terhadap komponen-komponen tersebut selama mereka berada dalam kendali usaha tani, sesuai dengan § 112.42 dan, jika berlaku, mempertimbangkan komponen-komponen tersebut dalam melakukan penilaian air pertanian sesuai dengan § 112.43.

Sebagai contoh, dalam mengevaluasi tingkat perlindungan sistem air pertanian terhadap kemungkinan sumber kontaminasi, usaha tani harus mempertimbangkan apakah bangunan atau struktur yang merupakan bagian dari sistem air pertanian tersebut memberikan perlindungan terhadap komponen lain dalam sistem air pertanian dari kemungkinan sumber kontaminasi (misalnya, ketika rumah pompa atau gudang penyimpanan dapat melindungi sumur dan/atau peralatan penerapan air dari serpihan, sampah, hewan peliharaan, atau sumber kontaminasi lainnya).

**4. Apa arti “lahan yang berdekatan atau di sekitar” dalam rangka memenuhi persyaratan subbagian E?**

Untuk keperluan subbagian E, yang dimaksud dengan lahan “yang berdekatan” adalah lahan yang berbatasan langsung dengan lahan usaha tani yang tercakup. Yang dimaksud dengan lahan “di sekitar” adalah kategori yang lebih luas untuk lahan, termasuk lahan yang tidak berbatasan langsung dengan lahan usaha tani tetapi memiliki potensi untuk mempengaruhi sistem air pertanian usaha tani tersebut berdasarkan lokasi lahannya. Sebagai contoh, air pertanian mungkin dipengaruhi oleh praktik pertanian dan limpasan dari kegiatan tersebut ke dalam sumber air permukaan atau sistem distribusi terbuka yang digunakan untuk air pertanian, meskipun lahan kegiatan tersebut tidak berdekatan dengan lahan usaha tani.

**5. Apa beberapa contoh penggunaan lahan yang berdekatan atau di sekitar yang**



### **mungkin relevan untuk memenuhi persyaratan subbagian E?**

Banyak kegiatan di lahan yang berdekatan atau di sekitar mungkin menciptakan atau menimbulkan kondisi yang secara wajar dapat menyebabkan masuknya bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan ke dalam sistem air pertanian. Contoh-contohnya termasuk, namun tidak terbatas pada, kegiatan pertanian lainnya (seperti lahan yang digunakan untuk pembudidayaan, penggembalaan hewan, produksi susu, produksi unggas, halaman ternak, usaha komersial pemberian pakan hewan, dan usaha tani dengan hewan kerja); lokasi pengomposan; lahan yang digunakan untuk kegiatan rekreasi (seperti tempat berkemah); fasilitas pengolahan air limbah (atau sumber limbah manusia lainnya seperti fasilitas toilet dan sistem pembuangan limbah); kegiatan pembangunan di wilayah perkotaan atau pinggiran kota; serta lahan dengan gangguan satwa liar yang signifikan atau yang merupakan habitat satwa liar.

### **Pemeriksaan dan pemeliharaan sistem air pertanian**

#### **6. Apa perbedaan antara pemeriksaan dan pemeliharaan sistem air pertanian dalam § 112.42(a) dan (b), masing-masing?**

Pemeriksaan terhadap sistem air pertanian yang berada di bawah kendali usaha tani yang tercakup umumnya merupakan kesempatan pertama untuk memastikan bahwa sistem tersebut akan menyediakan air yang aman dan memiliki kualitas sanitasi yang memadai sesuai dengan tujuan penggunaannya. Pemeriksaan terhadap sistem air pertanian pada suatu usaha tani memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan mencirikan kegiatan serta situasi yang mungkin menyebabkan kontaminasi terhadap air pertanian usaha tani tersebut. Selain itu, hasil pemeriksaan memberikan usaha tani pengetahuan historis tentang sistem airnya, kualitas sistem tersebut, dan faktor-faktor yang mungkin memengaruhi kualitasnya. Persyaratan yang berkaitan dengan pemeriksaan sistem air pertanian dapat ditemukan dalam § 112.42(a).

Pemeliharaan rutin terhadap sistem air pertanian pada suatu usaha tani sangat penting untuk memastikan keamanan air usaha tani tersebut tetap terjaga. Jika tidak dipelihara secara rutin, bagian-bagian dari sistem air pertanian dapat mengalami kerusakan, korosi, penumpukan serpihan, atau menjadi sumber kontaminasi. Persyaratan yang berkaitan dengan pemeliharaan sistem air pertanian dapat ditemukan dalam § 112.42(b).

#### **7. Apakah usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk memeriksa bagian-bagian dari sistem air pertanian yang tidak berada di bawah kendalinya sesuai dengan § 112.42(a)?**

Usaha tani yang tercakup tidak diwajibkan untuk memeriksa bagian-bagian dari sistem air pertanian yang berada di luar kendalinya sesuai dengan § 112.42(a). Namun, sejauh mana suatu usaha tani mengendalikan sistem air pertaniannya, serta faktor-faktor tertentu yang mungkin berada di luar atau hanya sebagian berada dalam kendalinya, kemungkinan besar akan memengaruhi proses identifikasi atau pencirian bahaya potensial yang terkait dengan sistem air pertanian usaha tani tersebut. Evaluasi terhadap faktor-faktor ini sebagai bagian dari pemeriksaan usaha tani sesuai dengan § 112.42(a) akan membantu usaha tani dalam menentukan penggunaan air pertanian dari sistem air pertaniannya secara tepat dan aman.



**8. Apa beberapa contoh informasi relevan yang terkait dengan pemeriksaan sistem air pertanian sesuai dengan § 112.42(a)?**

Pasal 112.42(a) mewajibkan bahwa pada awal musim tanam, jika sesuai, namun setidaknya sekali dalam setahun, usaha tani yang tercakup harus memeriksa seluruh sistem air pertaniannya, sejauh mana sistem tersebut berada di bawah kendalinya, untuk mengidentifikasi kondisi apa pun yang secara wajar dapat menyebabkan masuknya bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan ke dalam atau ke atas produk pertanian yang tercakup atau permukaan yang bersentuhan dengan pangan. Hal ini mencakup pertimbangan terhadap:

- Sifat dari setiap sumber air pertanian (misalnya, apakah air tanah atau air permukaan)
  - Misalnya, sumber air permukaan dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal yang membentuk komposisi keseluruhan, sifat kimia, dan kualitas mikroba air tersebut (misalnya, erosi, limpasan, debu, dan sedimen tersuspensi). Sebaliknya, sumber air tanah umumnya jauh lebih jarang mengandung mikroorganisme, termasuk patogen, karena mekanisme penyaringan alami oleh tanah. Namun, air tanah dapat terkontaminasi dan kualitas mikroba airnya menurun, misalnya jika sumur dibangun secara tidak tepat, kurang terawat, atau terletak di lokasi yang tidak sesuai;
- Sejauh mana kendali usaha tani atas setiap sumber air pertanian
  - Misalnya, suatu usaha tani mungkin memiliki kendali lebih besar atas sumber air tanah seperti mata air kecil jika wilayah mata air tersebut berada di bawah kendali usaha tani dan usaha tani mampu melindunginya dari pengaruh aktivitas permukaan. Usaha tani mungkin memiliki akses dan kendali yang lebih besar terhadap sumber air permukaan di dalam lahan usaha tani, seperti tampungan air, embung, dan kolam, dibandingkan dengan air permukaan yang mengalir melintasi lahan tanpa berasal dari lahan tersebut;
- Tingkat perlindungan terhadap setiap sumber air pertanian
  - Misalnya, perlindungan dapat mencakup penutup, penampungan, tanggul tanah, atau penghalang lainnya yang membantu melindungi sistem air dari kemungkinan sumber kontaminasi (seperti penghalang yang membantu meminimalkan pengaruh limpasan terhadap sistem air);
- Penggunaan lahan yang berdekatan dan di sekitar lokasi
  - Misalnya, limpasan dari lahan hulu perairan dapat mengalir masuk ke dalam sistem air pertanian milik usaha tani. Meskipun usaha tani mungkin memiliki sedikit atau tidak memiliki kendali atas praktik pengguna air pertanian lainnya, kewajiban untuk mempertimbangkan penggunaan lahan di sekitar yang diketahui oleh usaha tani akan membantu dalam menentukan penggunaan air tersebut secara tepat dan aman; dan
- Kemungkinan masuknya bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan ke dalam air pertanian oleh pengguna air pertanian lainnya sebelum air tersebut mencapai usaha tani yang tercakup
  - Misalnya, jika usaha tani menggunakan air dari sungai dan berada di hilir perairan dari instalasi pengolahan air limbah yang membuang limbah ke dalam sungai tersebut, maka usaha tani harus mempertimbangkan kemungkinan bahwa instalasi tersebut memasukkan bahaya ke dalam air sebelum mencapai lahan usaha tani. Misalnya, usaha tani patut mempertimbangkan kemungkinan terjadinya pembuangan tidak sengaja limbah domestik perkotaan yang belum diolah ke dalam



sungai.

**9. Apakah usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk menghilangkan genangan air di lahan tanam mereka sebagai bagian dari pemeliharaan sistem air pertanian sesuai dengan § 112.42(b)?**

Kami mengakui kemungkinan terbentuknya genangan air kecil secara sementara di area lahan atau di pangkal tanaman setelah proses irigasi. Jumlah air dalam skala kecil seperti ini bersifat sementara dan terjadi sebagai bagian dari praktik irigasi yang normal. Kami tidak menyatakan bahwa menghilangkan genangan air selalu dapat dilakukan. Namun, genangan air yang bertahan dalam jangka waktu lama dapat menjadi sumber kontaminasi, dan genangan air yang berdekatan dengan tanaman dapat menarik hama dan hewan lainnya, yang pada akhirnya dapat memasukkan bahaya ke dalam genangan tersebut sehingga mencemari hasil panen. Dengan demikian, usaha tani yang tercakup diwajibkan, sesuai kebutuhan dan kelayakan, untuk menerapkan tindakan yang secara wajar diperlukan guna mengurangi potensi kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup oleh bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan akibat kontak antara hasil panen tersebut dengan genangan air (§ 112.42(b)(4)). Misalnya, penghalang pelindung (seperti penggunaan plastik dalam budidaya tanaman *plasticulture*), penyesuaian peralatan, pembentukan gundukan tanah, dan penyanggaan tanaman merupakan metode yang, tergantung pada situasinya, mungkin sesuai untuk mengurangi potensi terbentuknya genangan air atau untuk memisahkan genangan tersebut dari hasil panen yang tercakup.

### Penilaian air pertanian sebelum panen

Umum

**10. Kapan penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) harus dilakukan?**

Menyiapkan penilaian air pertanian pada awal musim tanam dapat memberikan manfaat bagi usaha tani yang tercakup, karena hal tersebut dapat memungkinkan identifikasi dini terhadap kondisi yang mungkin memerlukan penerapan tindakan yang secara wajar diperlukan sesuai dengan § 112.45. Namun, kami menyadari bahwa fleksibilitas diperlukan untuk mempertimbangkan situasi tertentu, seperti tanaman yang dibudidayakan sepanjang tahun, serta usaha tani yang menanam berbagai jenis tanaman dengan siklus tanam yang berkesinambungan atau berselang-seling sepanjang tahun. Oleh karena itu, § 112.43(a) mewajibkan usaha tani untuk menyiapkan penilaian air pertanian pada awal musim tanam, jika sesuai, namun setidaknya dilakukan setahun sekali.

Selain itu, usaha tani harus melakukan penilaian ulang setiap kali terjadi perubahan signifikan dalam sistem air pertanian, praktik penggunaan air, karakteristik tanaman, kondisi lingkungan, atau faktor relevan lainnya yang membuat kemungkinan masuknya bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan ke dalam atau ke permukaan hasil panen yang tercakup (selain kecambah) atau permukaan yang bersentuhan dengan pangan menjadi cukup tinggi. Penilaian ulang yang dilakukan berdasarkan § 112.43(e) akibat perubahan signifikan harus mengevaluasi setiap faktor dan kondisi yang terdampak oleh perubahan tersebut.

**11. Sejauh mana bagian hulu perairan harus dipertimbangkan oleh usaha tani yang**



**tercakup dalam menyiapkan penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah), dalam rangka mengidentifikasi sumber bahaya yang potensial?**

Karena adanya variasi dalam sistem air pertanian dan di berbagai wilayah tanam, pertimbangan usaha tani yang tercakup terhadap sumber bahaya potensial dalam sistem air pertanian mereka akan sangat beragam, mencakup faktor-faktor yang mungkin berada di luar kendali usaha tani, dan kemungkinan besar bergantung pada karakteristik sistem air pertanian serta kegiatan budidaya yang unik di masing-masing usaha tani. Oleh karena itu, kami tidak menganggap tepat untuk menetapkan jarak tertentu yang harus dipertimbangkan oleh usaha tani dalam menilai faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi kualitas air mereka saat menyiapkan penilaian air pertanian untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) sesuai dengan § 112.43.

Terdapat berbagai sumber daya yang tersedia bagi usaha tani yang dapat memberikan informasi mengenai keberadaan dan sifat dampak yang mungkin mempengaruhi kualitas air pertanian mereka. Lihat pertanyaan 12.

**12. Bagaimana usaha tani yang tercakup dapat memperoleh informasi tentang sumber bahaya potensial yang berada di luar kendali mereka saat menyiapkan penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Terdapat berbagai sumber daya yang dapat memberikan wawasan mengenai keberadaan dan sifat dampak yang dapat memengaruhi kualitas air pertanian pada usaha tani yang tercakup. Misalnya, informasi dapat diperoleh melalui pengamatan visual, dari agen penyuluhan lokal dan/atau asosiasi industri, atau dari sumber daya daring (online) seperti alat pemetaan, yang mungkin menyediakan informasi berguna mengenai topografi dan kedekatan dengan sumber bahaya potensial. Tergantung pada sumber air yang digunakan, mungkin terdapat organisasi atau otoritas pengelola air, seperti pengelola distrik irigasi, yang dapat menjadi sumber informasi. Usaha tani dapat memperoleh manfaat dengan merujuk pada berbagai sumber daya untuk membantu pemahaman mereka tentang pengguna air lainnya serta penggunaan lahan yang berdekatan dan di sekitar lokasi, guna memperkaya penilaian air pertanian dan penetapan pengelolaan risiko.

**13. Apa perbedaan antara pemeriksaan dan pemeliharaan sistem air pertanian berdasarkan § 112.42 dan penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) berdasarkan § 112.43?**

Persyaratan untuk penilaian air pertanian sebelum panen bagi hasil panen yang tercakup (selain kecambah) dalam § 112.43 merupakan pelengkap terhadap persyaratan pemeriksaan dan pemeliharaan sistem air pertanian dalam § 112.42. Sementara § 112.42 mencakup pemeriksaan dan pemeliharaan komponen sistem air pertanian sejauh berada dalam kendali usaha tani, serta berlaku untuk semua penggunaan air pertanian (bukan hanya air yang digunakan untuk kegiatan sebelum panen pada hasil panen yang tercakup (selain kecambah)), § 112.43(a) mewajibkan usaha tani untuk melakukan penilaian yang lebih komprehensif terhadap kemungkinan sumber dan jalur masuknya bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan ke dalam air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup selain kecambah.



Meskipun hasil pemeriksaan dan pemeliharaan berdasarkan § 112.42 dapat digunakan untuk mendukung penilaian air pertanian sesuai § 112.43(a) (atau kebutuhan untuk melakukan penilaian ulang sesuai § 112.43(e)), pemenuhan persyaratan dalam § 112.42 tidak menghilangkan kewajiban usaha tani untuk menyiapkan penilaian air pertanian sesuai dengan § 112.43.

Sebagai contoh, usaha tani yang tercakup yang menggunakan kolam di lokasi sebagai sumber air pertanian sebelum panen akan mempertimbangkan hasil pemeriksaan dan pemeliharaan yang telah dilakukan (berdasarkan § 112.42) sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen (berdasarkan § 112.43). Untuk tujuan identifikasi bahaya, berdasarkan § 112.43, usaha tani yang tercakup akan menilai setiap sistem air pertanian sebelum panen yang digunakan untuk hasil panen yang tercakup selain kecambah, mulai dari sumber air hingga lokasi aplikasi. Usaha tani yang tercakup tidak dapat memenuhi persyaratan penilaian air pertanian dalam § 112.43 semata-mata berdasarkan kegiatan pemeriksaan yang dilakukan sesuai § 112.42, karena penilaian air pertanian mewajibkan pertimbangan terhadap berbagai faktor yang lebih luas, termasuk praktik penggunaan air pertanian, karakteristik tanaman, dan faktor relevan lainnya.

### Pengecualian

**14. Jika mutu air dari sumber yang “dikecualikan” berubah sebelum digunakan sebagai air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah), apakah usaha tani yang tercakup tetap memenuhi syarat untuk pengecualian dari persyaratan penyiapan penilaian air pertanian sesuai § 112.43(b)?**

Tidak. Usaha tani yang tercakup hanya dikecualikan dari kewajiban menyiapkan penilaian tertulis terhadap air pertanian apabila usaha tani tersebut dapat menunjukkan bahwa air tersebut memenuhi persyaratan dalam § 112.43(b)(1)(i), (ii), atau (iii) dan kualitas air yang relevan secara wajar tidak akan berubah sebelum digunakan sebagai air pertanian (misalnya, karena cara air tersebut ditampung, disimpan, atau disalurkan) (§ 112.43(b)(2)). (Persyaratan dalam § 112.43(b)(1)(i), (ii), dan (iii) merujuk pada kewajiban usaha tani untuk menunjukkan bahwa air yang digunakan memenuhi persyaratan tertentu yang berlaku untuk penggunaan air berisiko tinggi (seperti air pertanian untuk panen dan pasca-panen); berasal dari sistem atau pasokan air publik yang memenuhi persyaratan tertentu; atau telah diolah sesuai dengan ketentuan dalam peraturan, masing-masing.)

Sebagai contoh, jika suatu usaha tani menerima air dari Sistem Air Publik yang menyediakan air yang memenuhi persyaratan mikroba dalam 40 CFR bagian 141 (§ 112.43(b)(1)(ii)) dan menyalurkan air tersebut melalui sistem distribusi tertutup yang memungkinkan kualitas air tetap terjaga, maka usaha tani tersebut dapat memenuhi syarat untuk pengecualian, asalkan semua persyaratan dipenuhi (termasuk persyaratan bahwa usaha tani memiliki hasil atau sertifikat kepatuhan yang menunjukkan bahwa persyaratan yang relevan telah dipenuhi). Namun, jika usaha tani menyalurkan air tersebut melalui sistem kanal terbuka sebelum digunakan sebagai air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup selain kecambah, dan kualitas air tersebut secara wajar diperkirakan akan berubah sebelum digunakan, maka usaha tani tersebut tidak memenuhi syarat untuk pengecualian dari kewajiban menyiapkan penilaian air pertanian.

**15. Apakah usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk menggunakan air pertanian untuk tujuan sebelum panen DAN panen/pasca-panen agar memenuhi syarat untuk**



**pegecualian dari kewajiban menyiapkan penilaian air pertanian untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) sesuai § 112.43(b)(1)(i)?**

Tidak. Meskipun ketentuan yang disebutkan dalam § 112.43(b)(1)(i) berlaku untuk air yang digunakan untuk tujuan sebagaimana diuraikan dalam § 112.44(a) (seperti air yang digunakan untuk kegiatan panen dan pasca-panen), usaha tani yang hanya menggunakan air pertanian untuk kegiatan sebelum panen tetap dapat memenuhi syarat untuk pegecualian ini, asalkan semua persyaratan yang berlaku telah dipenuhi.

**Sistem air pertanian**

*Lokasi dan karakteristik setiap sumber air*

**16. Apakah sumber air permukaan yang digunakan sebagai air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) akan selalu dianggap sebagai “berisiko tinggi” dan menghasilkan penentuan yang mengukur tindakan sesuai § 112.45 secara wajar diperlukan?**

Risiko yang terkait dengan air pertanian akan berbeda-beda tergantung pada sumber airnya. Bahkan dalam satu jenis sumber air (misalnya, air permukaan), risiko yang terkait dapat berbeda-beda tergantung, sebagian, pada karakteristik dan kemungkinan bahaya yang masuk. Misalnya, jika suatu usaha tani memiliki dua kolam penampungan yang berbeda—satu terletak di ketinggian lebih tinggi dari lahan sekitarnya, dan satu lagi berada di ketinggian yang lebih rendah—keduanya tetap dianggap sebagai sumber air permukaan. Namun, kolam penampungan yang terletak di ketinggian lebih tinggi mungkin lebih terlindungi dari masuknya bahaya melalui limpasan dibandingkan kolam penampungan lainnya, dan oleh karena itu dapat menimbulkan risiko yang lebih rendah jika digunakan sebagai air pertanian sebelum panen.

Selain itu, risiko yang terkait dengan air pertanian akan bergantung pada cara dan waktu penerapan air pertanian terhadap hasil panen yang tercakup, karakteristik hasil panen tersebut, serta kondisi lingkungan. Dengan demikian, usaha tani diwajibkan untuk mengevaluasi berbagai faktor ini sesuai § 112.43(a) sebagai bagian dari penilaian air pertanian mereka, untuk membantu dalam menentukan apakah tindakan sesuai § 112.45 secara wajar diperlukan guna mengurangi potensi kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup selain kecambah atau permukaan yang bersentuhan dengan pangan, oleh bahaya yang diketahui atau secara wajar dapat diperkirakan terkait dengan air pertanian sebelum panen. Mengingat adanya variasi di seluruh industri dalam sistem air, operasi, dan kondisi, tidak setiap sumber air permukaan akan memerlukan penerapan langkah korektif atau mitigasi sesuai § 112.45.

*Jenis sistem distribusi air*

**17. Bagaimana usaha tani yang tercakup harus mempertimbangkan sistem distribusi air yang terdiri dari komponen terbuka dan tertutup saat menyiapkan penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Usaha tani yang tercakup dengan komponen terbuka dan tertutup dalam sistem distribusi air pertanian harus mempertimbangkan sifat dan karakteristik masing-masing komponen saat melakukan penilaian air



pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) sesuai § 112.43(a)(1). Misalnya, sistem distribusi terbuka, seperti jaringan kanal dan saluran lateral, memiliki kemungkinan masuknya bahaya melalui limpasan, gangguan hewan, pembuangan langsung, atau rembesan. Sistem distribusi tertutup, seperti sistem distribusi melalui pipa, dapat membantu melindungi air dari potensi masuknya bahaya selama proses penyaluran. Namun, bahaya dapat masuk ke dalam sistem perpipaan tertutup, misalnya ketika terhubung dengan sistem lain tanpa perlindungan arus balik yang memadai.

*Tingkat perlindungan dari kemungkinan sumber kontaminasi*

**18. Apa beberapa contoh informasi relevan yang terkait dengan aktivitas hewan yang perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Aktivitas hewan yang dapat menyebabkan kontaminasi terhadap sumber air atau sistem distribusi mencakup, namun tidak terbatas pada, kegiatan pemberian pakan ternak dalam skala apa pun, produksi susu, produksi unggas, halaman kandang, atau gangguan satwa liar yang signifikan maupun habitat satwa liar.

Contoh faktor yang relevan untuk mengevaluasi tingkat perlindungan sistem air pertanian dari kemungkinan sumber kontaminasi yang terkait dengan hewan sesuai § 112.43(a)(1)(iii) termasuk, namun tidak terbatas pada, hal-hal berikut:

- Keberadaan dan lokasi aktivitas hewan, seperti jika terdapat area di mana hewan mungkin berada dalam jarak dekat dan/atau memiliki akses langsung ke sistem air pertanian sebelum panen (misalnya untuk beristirahat atau minum). Termasuk di dalamnya adalah pertimbangan terhadap pagar, sistem penahanan, atau langkah-langkah lain yang dapat memengaruhi akses hewan ke sistem air pertanian;
- Keberadaan dan lokasi daya tarik serta habitat potensial (seperti vegetasi lebat, area berhutan, sumber air, atau genangan air) yang dapat menarik hewan ke sistem air pertanian;
- Apakah limpasan ke dalam sistem air pertanian dari lahan yang saat ini atau sebelumnya terkait dengan aktivitas hewan kemungkinan besar terjadi, termasuk jika terdapat tanggul tanah, parit, atau penghalang lain yang dapat meminimalkan limpasan;
- Apakah hewan memiliki akses ke area yang relevan dengan sistem air pertanian pada saat air pertanian sebelum panen diterapkan pada hasil panen yang tercakup selain kecambah; dan
- Apakah terdapat sistem atau struktur yang digunakan untuk menangani, menyalurkan, atau menyimpan limbah hewan (seperti kandang hewan, tumpukan kompos, lubang, kolam limbah kotor, atau struktur dan sistem penampungan limbah lainnya) yang dapat menjadi sumber kontaminasi terhadap sistem air pertanian. Termasuk di dalamnya, misalnya, apakah jika kendaraan yang membawa limbah hewan mengikuti pola lalu lintas yang dapat menyebabkan masuknya bahaya yang diketahui atau secara wajar dapat diperkirakan dari limbah tersebut ke dalam sistem air pertanian.

**19. Apa saja contoh informasi relevan yang terkait dengan amandemen tanah biologis yang berasal dari hewan (BSAAs) yang perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain**



### kecambah)?

Bagian 112.3 dari peraturan keamanan hasil panen mendefinisikan “amandemen tanah biologis yang berasal dari hewan” (BSAAO) sebagai “setiap amandemen tanah biologis yang terdiri, seluruhnya atau sebagian, dari bahan yang berasal dari hewan, seperti kotoran hewan atau produk sampingan hewan bukan tinja termasuk bangkai hewan, atau limbah makanan, baik secara tunggal maupun dalam kombinasi. Istilah amandemen tanah biologis yang berasal dari hewan tidak mencakup bentuk limbah manusia dalam bentuk apa pun.”

Contoh faktor yang relevan untuk mengevaluasi tingkat perlindungan sistem air pertanian dari kemungkinan sumber kontaminasi yang terkait dengan amandemen tanah biologis yang berasal dari hewan (BSAAO) termasuk, namun tidak terbatas pada, hal-hal berikut:

- Lokasi dan jarak kedekatan area tempat BSAAOs disimpan atau diaplikasikan ke lahan terhadap sistem air pertanian;
- Apakah limpasan atau aliran balik (tailwater) dari area tempat BSAAOs disimpan atau diaplikasikan ke lahan kemungkinan besar masuk kembali ke dalam sistem air pertanian, termasuk jika terdapat tanggul tanah, parit, atau penghalang lain yang dapat meminimalkan limpasan;
- Apakah BSAAOs telah melalui proses pengolahan dan sejauh mana tingkat pengolahannya;
- Apakah BSAAOs diaplikasikan ke lahan pada saat air pertanian sebelum panen diterapkan pada hasil panen yang tercakup selain kecambah; dan
- Apakah terdapat sistem atau struktur yang digunakan untuk menangani, menyalurkan, dan menyimpan BSAAOs (seperti tumpukan kompos, lubang, kolam limbah kotoran, atau struktur dan sistem penampungan limbah lainnya) yang dapat menjadi sumber kontaminasi terhadap sistem air pertanian. Termasuk di dalamnya, misalnya, adalah jika kendaraan yang membawa BSAAOs mengikuti pola lalu lintas yang dapat menyebabkan masuknya bahaya yang diketahui atau secara wajar dapat diperkirakan dari BSAAOs ke dalam sistem air pertanian.

### **20. Apa saja contoh informasi relevan yang terkait dengan limbah manusia yang belum atau baru sebagian diolah yang perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Evaluasi terhadap bahaya yang terkait dengan limbah manusia yang belum atau tidak diolah dengan benar mencakup pertimbangan terhadap sumber kontaminasi potensial seperti instalasi pengolahan air limbah, fasilitas toilet (portabel dan permanen), sistem pembuangan limbah, tangki septik, dan bidang drainase.

Contoh faktor yang relevan untuk mengevaluasi tingkat perlindungan sistem air pertanian dari kemungkinan sumber kontaminasi yang terkait dengan limbah manusia yang belum atau baru sebagian diolah termasuk, namun tidak terbatas pada, hal-hal berikut:

- Apakah dan bagaimana limbah manusia diolah;
- Apakah sumber limbah manusia dibuang langsung ke dalam sistem air pertanian;
- Jarak kedekatannya sumber potensial limbah manusia terhadap sistem air pertanian;
- Topografi antara sumber potensial limbah manusia dan sistem air pertanian; dan
- Apakah terdapat tindakan fisik yang diterapkan antara sumber potensial limbah manusia



dan sistem air pertanian yang dapat mengurangi kemungkinan masuknya bahaya.

**21. Apakah terdapat sumber bahaya potensial selain pengguna air lainnya, hewan, BSAAOs, dan limbah manusia yang layak dipertimbangkan sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Bagian 112.43(a)(1)(iii) mewajibkan bahwa sebagai bagian dari penilaian air pertanian, usaha tani yang tercakup harus mengevaluasi tingkat perlindungan sistem air pertanian dari kemungkinan sumber kontaminasi. Meskipun pengguna air lainnya, dampak dari hewan, serta penggunaan lahan yang berdekatan atau di sekitar yang terkait dengan aktivitas hewan, BSAAOs, atau keberadaan limbah manusia yang belum atau tidak diolah dengan benar disebutkan sebagai contoh sumber kontaminasi yang mungkin terjadi, daftar contoh dalam § 112.43(a)(1)(iii) tidak bersifat menyeluruh. Sebagai contoh, jika relevan dengan kondisi yang ada, usaha tani harus mempertimbangkan sumber kontaminasi potensial berikut sebagai bagian dari penilaian air pertanian:

- Kegiatan pemeliharaan di hulu perairan (seperti pengerukan) dalam sistem kanal yang mungkin mempengaruhi kualitas mikroba air;
- Kegiatan pembangunan perkotaan yang mungkin menghasilkan limpasan yang berpotensi membawa bahaya ke dalam sistem air pertanian; dan
- Aktivitas manusia (seperti taman kendaraan rekreasi) yang mungkin memperkenalkan bahaya ke dalam sistem air pertanian.

#### Praktik pengelolaan air pertanian

**22. Jika suatu usaha tani yang tercakup belum mengetahui secara pasti jangka waktu antara aplikasi terakhir air pertanian dan waktu panen, bagaimana seharusnya hal tersebut dipertimbangkan dalam penyusunan penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Kami menyadari bahwa dalam beberapa situasi mungkin terdapat ketidakpastian mengenai jangka waktu antara aplikasi terakhir air pertanian dan waktu panen. Dalam situasi seperti ini, usaha tani yang tercakup dapat menggunakan pengalaman sebelumnya dan pengetahuan tentang praktik agronomi untuk memberikan perkiraan dalam penilaian air pertanian mengenai jangka waktu yang diperkirakan. Sebagai contoh, jika suatu usaha tani mengetahui bahwa aplikasi terakhir air pertanian umumnya dilakukan 1 hingga 2 minggu sebelum panen, meskipun jangka waktu pastinya dapat bervariasi dan mungkin baru diketahui tepat sebelum panen, usaha tani tersebut dapat mencatat informasi tersebut dalam penilaian air pertaniannya dan menggunakannya bersama faktor-faktor lain yang dievaluasi dalam § 112.43(a) untuk mengambil keputusan terkait penggunaan air pertanian sebelum panen.

#### Karakteristik tanaman

**23. Apa saja contoh informasi relevan yang terkait karakteristik tanaman yang perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**



Berdasarkan § 112.43(a)(3), suatu usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk mengevaluasi jika hasil panen yang tercakup (selain kecambah) memiliki karakteristik tertentu yang membuatnya rentan terhadap kontaminasi, seperti jika hasil tersebut rentan terhadap adhesi bakteri di permukaan atau masuknya bahaya mikroba ke dalam jaringan tanaman.. Misalnya:

- Sifat permukaan tanaman (seperti hasil panen berupa sayuran berdaun yang memiliki luas permukaan besar) dan fitur topografi (seperti hasil panen berupa melon berjala yang memiliki permukaan kasar) dapat mendorong perlekatan atau terperangkapnya patogen, jika patogen tersebut terdapat dalam air pertanian;
- Karakteristik pertumbuhan tanaman (misalnya, tumbuh dekat dengan permukaan tanah) dapat memengaruhi kemungkinan dan tingkat kontaminasi. Selain itu, kemungkinan penyebaran percikan ke tanaman tersebut dapat menjadi masalah selama periode hujan; dan
- Kerusakan fisik akibat peristiwa cuaca (seperti pembekuan lapisan epidermis atau kerusakan akibat hujan es) maupun kerusakan biologis (seperti yang disebabkan oleh fitopatogen) dapat meningkatkan kerentanan terhadap masuknya bahaya ke dalam jaringan tanaman.

**24. Jika suatu usaha tani yang tercakup menanam beberapa jenis hasil panen yang tercakup, apakah diwajibkan untuk mempertimbangkan karakteristik masing-masing tanaman secara individual sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Usaha tani yang tercakup memiliki fleksibilitas untuk mengevaluasi karakteristik tanaman dalam § 112.43(a)(3) sesuai dengan penggunaan air pertanian sebelum panen dan kegiatan budidaya yang dijalankan. Meskipun beberapa usaha tani yang tercakup mungkin menanam berbagai jenis tanaman dengan menggunakan sistem air pertanian yang sama, dalam beberapa kasus, tanaman tersebut mungkin memiliki karakteristik yang serupa sehingga usaha tani dapat mengelompokkannya berdasarkan kesamaan yang umum. Sebagai contoh, suatu usaha tani yang menanam berbagai jenis sayuran berdaun dapat mengevaluasi karakteristik semua jenis tersebut secara bersamaan, dengan mencatat, misalnya, bahwa luas permukaan yang besar dan kasar dapat meningkatkan kemungkinan kontaminasi terperangkap dan bertahan dalam jangka waktu yang lama. Demikian pula, suatu usaha tani yang menanam jeruk, jeruk mandarin, dan lemon dapat mengevaluasi karakteristik buah sitrus secara umum. Sepanjang suatu komoditas memiliki faktor unik yang membedakannya dari komoditas lain, usaha tani dapat memilih untuk mencatat karakteristik unik tersebut dalam penilaian air pertaniannya, daripada melakukan evaluasi terpisah untuk tanaman tersebut. Sebagai contoh, suatu usaha tani mungkin menjelaskan jika salah satu jenis sayuran berdaun memiliki kerentanan khusus terhadap kerusakan fisik yang berpotensi menyebabkan patogen bertahan hidup dan/atau berkembang, jika patogen tersebut masuk.

### Kondisi lingkungan

**25. Apa beberapa contoh informasi relevan yang terkait dengan kondisi lingkungan yang perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Berdasarkan § 112.43(a)(4), usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk mempertimbangkan kondisi lingkungan, termasuk frekuensi hujan lebat atau peristiwa cuaca ekstrem yang dapat memengaruhi sistem air pertanian (misalnya dengan mengaduk sedimen) atau hasil panen yang tercakup (misalnya



kerusakan pada daun pangan) selama kegiatan budidaya, suhu udara, dan paparan sinar matahari. Misalnya:

- Perubahan **suhu dan pola musim** diperkirakan akan memengaruhi keberlangsungan patogen bawaan pangan di lingkungan. Secara umum, kelangsungan hidup patogen dalam sumber air menurun seiring dengan meningkatnya suhu, meskipun terdapat pengecualian di wilayah geografis tertentu dan/atau lingkungan usaha tani tertentu;
- **Perubahan musiman dalam pola curah hujan**, khususnya hujan lebat dan peristiwa banjir, dapat sangat memengaruhi kualitas air permukaan dan mungkin menyebabkan **sedimen**, yang dapat berfungsi sebagai reservoir bagi patogen tersebar ke dalam kolom air;
- **Penularan melalui udara** juga mungkin menyebabkan kontaminasi lingkungan (seperti air pertanian dan area budidaya), terutama ketika kondisi kering dan berangin terjadi;
- **Peristiwa cuaca, seperti pembekuan atau hujan es**, dapat menyebabkan **kerusakan fisik** pada lapisan epidermis atau hasil panen (misalnya luka tusuk atau memar), yang memungkinkan patogen bertahan hidup pada hasil panen; dan
- **Kelangsungan hidup patogen dan mikroorganisme lain** pada komoditas hasil panen sebelum dipanen bergantung pada beberapa faktor lingkungan, termasuk **intensitas sinar matahari (UV), tingkat kelembapan, dan suhu**. Secara umum, patogen dan mikroba lainnya mati atau dinonaktifkan secara lebih cepat dalam kondisi panas, kering, dan cerah dibandingkan dengan tingkat inaktivasi yang diamati dalam kondisi berawan, dingin, dan lembap.

**26. Bagaimana usaha tani yang tercakup dapat memperoleh informasi tentang kondisi lingkungan untuk penilaian air pertanian sebelum panen bagi hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Dalam banyak kasus, usaha tani yang tercakup dapat menggunakan pengalaman sebelumnya dan pengetahuan tentang wilayah tanam mereka untuk menilai kondisi lingkungan dalam penilaian air pertanian mereka. Sebagai contoh, banyak usaha tani telah mempertimbangkan kondisi cuaca dan iklim dalam pengambilan keputusan manajemen untuk tanaman yang mereka tanam, serta waktu dan cara penanaman maupun panennya. Kami tidak mengharapkan usaha tani untuk memperoleh laporan rinci tentang kondisi lokal, melakukan analisis ilmiah yang kompleks terhadap peristiwa cuaca, atau bepergian ke stasiun cuaca guna mendapatkan informasi tersebut. Sebaliknya, pengetahuan tentang pola umum, seperti identifikasi musim hujan, suhu rata-rata bulanan, dan kecenderungan musiman dalam paparan sinar matahari, kemungkinan besar akan memberikan informasi yang memadai bagi usaha tani untuk penilaian air pertaniannya. Jika suatu usaha tani baru beroperasi di wilayah tanam tersebut, usaha tani ini dapat memperoleh informasi yang relevan tentang kondisi lingkungan dari sumber daya internet (seperti suhu rata-rata bulanan dan curah hujan), lembaga penyuluhan pertanian, dan sumber daya lokal lainnya.

**27. Bagaimana usaha tani yang tercakup dapat mempertimbangkan cuaca yang tidak terduga dalam penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Dalam sebagian besar kasus, usaha tani yang tercakup dapat menggunakan pengalaman sebelumnya dan pengetahuan historis tentang wilayah tanam mereka untuk menilai tidak hanya pola “rutin” umum dalam kondisi lingkungan (misalnya, pola musiman tahunan dalam paparan sinar matahari), tetapi juga kondisi yang mungkin terjadi lebih jarang namun tetap berpotensi memengaruhi sistem air pertanian



atau hasil panen yang tercakup (misalnya badai, angin kencang, atau hujan yang hanya sesekali terjadi). Dengan mengenali peristiwa-peristiwa tersebut dalam penilaian air pertanian mereka, usaha tani akan dapat menyusun rencana untuk memastikan keamanan dan kualitas air pertanian sebelum panen jika peristiwa tersebut benar-benar terjadi.

Namun, kami menyadari bahwa usaha tani tidak akan mampu untuk mengantisipasi setiap kondisi lingkungan yang terjadi. Kondisi lingkungan yang tidak terduga dan berada di luar apa yang telah dipertimbangkan dalam penilaian usaha tani (seperti banjir yang tidak terduga yang dapat memperkenalkan bahaya baru ke dalam sumber air permukaan atau air tanah, atau gempa bumi yang dapat memengaruhi sistem distribusi air melalui pipa di usaha tani) merupakan perubahan signifikan yang memerlukan penilaian ulang sesuai dengan § 112.43(e)(2). Penilaian ulang harus mengevaluasi setiap faktor dan kondisi yang terdampak oleh perubahan tersebut, termasuk faktor-faktor dalam § 112.43(a)(1) hingga (5), bahaya baru yang teridentifikasi, serta hasil dan penetapan sesuai dengan § 112.43(c).

### Penilaian ulang

#### **28. Apa saja contoh “perubahan signifikan” yang memerlukan penilaian ulang sesuai dengan § 112.43(e)?**

Bagian 112.43(e) mewajibkan, antara lain, bahwa usaha tani yang tercakup harus melakukan penilaian ulang setiap kali terjadi perubahan signifikan dalam sistem air pertanian, praktik penggunaan air pertanian, karakteristik tanaman, kondisi lingkungan, atau faktor relevan lainnya yang berdampak pada identifikasi bahaya atau penetapan manajemen risiko sebagaimana dijelaskan dalam § 112.43(c). Misalnya:

- **Perubahan dari sumber air tanah yang tidak diolah ke sumber air permukaan yang tidak diolah**, atau **pemasangan dan penggunaan sistem distribusi air yang baru**, merupakan perubahan signifikan yang memerlukan penilaian ulang, karena tingkat perlindungan dan kemungkinan masuknya bahaya cenderung berbeda dan dapat memengaruhi penetapan manajemen risiko;
- Beberapa **perubahan dalam penggunaan lahan yang berdekatan atau di sekitar**—seperti jika lahan tersebut digunakan untuk kegiatan produksi susu yang baru—merupakan perubahan signifikan, karena penggunaan baru tersebut mungkin memiliki potensi yang berbeda dalam memperkenalkan bahaya ke dalam sistem air pertanian;
- **Perubahan dalam praktik penggunaan air pertanian**, termasuk metode atau waktu penerapan air, merupakan perubahan signifikan yang memerlukan penilaian ulang, karena setiap praktik memiliki tingkat risiko yang berbeda terhadap tanaman;
- **Menanam jenis hasil panen yang tercakup yang berbeda** dari sebelumnya merupakan perubahan signifikan, karena karakteristik unik yang terkait dengan tanaman tersebut dapat memengaruhi apakah tanaman tersebut rentan terhadap kontaminasi dari air pertanian; dan
- Beberapa **kondisi lingkungan**, seperti banjir yang tidak terduga yang mungkin memperkenalkan bahaya ke dalam sumber air permukaan atau air tanah dan belum diperhitungkan dalam penilaian air pertanian, merupakan perubahan signifikan yang mewajibkan usaha tani untuk melakukan penilaian ulang.

Penilaian ulang harus mengevaluasi dampak dari perubahan tersebut terhadap faktor-faktor dalam §



112.43(a), bahaya baru yang teridentifikasi, dan hasil serta penentuan berdasarkan § 112.43(c).

### Pengujian sebagai bagian dari penilaian

**29. Jika suatu usaha tani yang tercakup melakukan pengujian terhadap air pertanian sebelum panen sebagai bagian dari penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah), apa frekuensi pengambilan sampel dan kriteria mikroba yang wajib digunakan oleh usaha tani tersebut?**

Bagian 112.43(d)(3) mewajibkan bahwa untuk usaha tani yang tercakup yang melakukan pengujian terhadap air pertanian sebelum panen sebagai bagian dari penilaian, frekuensi pengambilan sampel dan kriteria mikroba yang diterapkan harus secara ilmiah sah dan sesuai untuk membantu dalam menentukan, bersama dengan faktor-faktor lain yang dievaluasi berdasarkan § 112.43(a), apakah tindakan berdasarkan § 112.45 secara wajar diperlukan untuk mengurangi potensi kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup (selain kecambah) atau permukaan yang bersentuhan dengan pangan, yang terkait dengan bahaya yang diketahui atau secara wajar dapat diperkirakan dari penggunaan air pertanian dalam proses penanaman hasil panen yang tercakup (selain kecambah).

Usaha tani memiliki fleksibilitas untuk menggunakan frekuensi pengambilan sampel dan kriteria mikroba apa pun, selama persyaratan dalam § 112.43(d)(3) dipenuhi. Sebagai contoh, ini dapat mencakup frekuensi pengambilan sampel yang ditetapkan oleh usaha tani berdasarkan data historis dan/atau pengetahuan tentang variabilitas mutu air dalam sumbernya. Pendekatan pengambilan sampel yang mempertimbangkan data atau informasi lain yang bersifat spesifik terhadap lokasi atau wilayah juga dapat dianggap sesuai.

Meskipun frekuensi pengambilan sampel dan kriteria mikroba yang digunakan untuk air pertanian sebelum panen dalam peraturan final keamanan hasil panen tahun 2015 merupakan contoh pendekatan yang dapat dipilih oleh usaha tani, mereka tidak diwajibkan untuk menggunakannya. Selanjutnya, jika suatu usaha tani memiliki data atau informasi yang sah secara ilmiah untuk mendukung penggunaan frekuensi pengambilan sampel dan/atau kriteria mikroba yang lebih mencerminkan kondisi uniknya dibandingkan dengan yang digunakan dalam peraturan final keamanan hasil panen tahun 2015, maka usaha tani tersebut wajib menggunakan data atau informasi tersebut sesuai dengan § 112.43(d)(3).

**30. Jika air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) memenuhi kriteria mikroba yang ditetapkan oleh usaha tani yang tercakup sesuai dengan § 112.43(d)(3), apakah itu berarti bahwa tindakan berdasarkan § 112.45 tidak secara wajar diperlukan?**

Terpenuhi atau tidak terpenuhinya kriteria mikroba yang ditetapkan sesuai dengan § 112.43(d) bukanlah satu-satunya penentu apakah tindakan korektif atau mitigasi secara wajar diperlukan berdasarkan § 112.45. Sebaliknya, hasil pengujian air pertanian sebelum panen berfungsi sebagai sumber informasi tambahan yang dapat digunakan oleh usaha tani yang tercakup untuk memperkaya penilaian air pertanian mereka.

Sebagai contoh, jika suatu usaha tani melakukan pengujian terhadap airnya sebagai bagian dari penilaian sesuai dengan § 112.43(c)(4), selain menentukan apakah air tersebut memenuhi kriteria yang



ditetapkan sesuai dengan § 112.43(c)(3), usaha tani tersebut dapat meninjau hasil pengujian yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk memperoleh wawasan tentang perubahan kualitas air yang mungkin mengindikasikan masuknya bahaya ke dalam sistem air. Meskipun air tidak melampaui kriteria yang ditetapkan oleh usaha tani, usaha tani tersebut mungkin menemukan, misalnya, bahwa burung-burung yang bermigrasi menyebabkan kualitas air menurun saat burung-burung tersebut hadir di area tersebut. Sebagai contoh lain, usaha tani dapat menemukan saat meninjau data historis bahwa hasil pengujian pada suatu waktu secara konsisten menunjukkan tingkat *E. coli* generik yang lebih rendah dibandingkan dengan data terbaru, yang berpotensi mengindikasikan bahwa telah terjadi suatu perubahan yang mempengaruhi sistem air usaha tani tersebut.

Dalam keadaan tersebut, meskipun air tidak melampaui kriteria yang ditetapkan oleh usaha tani, tren perubahan mutu air dari waktu ke waktu menunjukkan adanya sumber potensial kontaminasi terhadap air pertanian usaha tani tersebut. Usaha tani harus mempertimbangkan informasi ini, bersama dengan faktor-faktor lainnya, dalam melakukan penilaian air pertaniannya.

**31. Dapatkah suatu usaha tani yang tercakup mempertimbangkan data historis jika melakukan pengujian terhadap air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) sebagai bagian dari penilaian?**

Kami menyadari nilai penggunaan hasil pengujian historis, khususnya dalam menganalisis tren mutu air dari waktu ke waktu, yang dapat membantu memperkaya penilaian air pertanian oleh usaha tani yang tercakup. Data historis mungkin sangat berguna dalam situasi di mana bahaya potensial masuk ke dalam sistem air secara berselang, sehingga usaha tani dapat membandingkan data dari waktu ke waktu untuk lebih memperkaya kesimpulannya mengenai apakah tindakan secara wajar diperlukan berdasarkan § 112.45. Sebagai contoh, jika suatu usaha tani khawatir bahwa kualitas airnya telah terpengaruh oleh hujan akibat limpasan ke dalam sumber air dan/atau pengadukan sedimen, usaha tani tersebut dapat menggunakan data mutu air yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk menentukan apakah mutu air menurun setelah kejadian hujan dibandingkan dengan kondisi dasar (yaitu saat hujan terbatas atau tidak hujan).

**Hasil penilaian**

**32. Jika suatu sumber potensial kontaminasi teridentifikasi dalam penyusunan penilaian air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah), apakah hal tersebut saja sudah berarti bahwa tindakan berdasarkan § 112.45 secara wajar diperlukan?**

Jika suatu usaha tani yang tercakup mengidentifikasi sumber potensial kontaminasi sesuai dengan § 112.43(a)(1), hal tersebut bukanlah kesimpulan mutlak bahwa tindakan berdasarkan § 112.45 secara wajar diperlukan. Sebaliknya, usaha tani harus membuat penetapan tertulis atas hasil penilaian berdasarkan seluruh informasi yang dievaluasi sesuai dengan § 112.43(a)(1) hingga (5). Ini termasuk informasi tentang:

- Sistem air pertanian (termasuk sumber air, sistem distribusi air, dan tingkat perlindungan terhadap kemungkinan sumber kontaminasi);
- Praktik penggunaan air pertanian;
- Karakteristik tanaman;



- Kondisi lingkungan; dan
- Faktor relevan lainnya, termasuk hasil pengujian, jika sesuai.

**33. Untuk air pertanian sebelum panen bagi hasil panen yang tercakup (selain kecambah), apa perbedaan antara situasi di mana tindakan korektif secara wajar diperlukan dan situasi di mana tindakan mitigasi secara wajar diperlukan?**

Untuk air pertanian sebelum panen bagi hasil panen yang tercakup (selain kecambah), “tindakan korektif” merujuk pada tindakan yang harus diterapkan oleh usaha tani yang tercakup jika air tersebut tidak aman atau tidak memiliki mutu sanitasi yang memadai untuk tujuan penggunaannya. Tindakan korektif digunakan dalam situasi di mana tindakan segera diperlukan untuk melindungi kesehatan masyarakat, sehingga usaha tani diwajibkan untuk segera menghentikan penggunaan air tersebut dan menerapkan tindakan korektif sebelum melanjutkan penggunaannya kembali. Lihat §§ 112.43(c)(1) dan 112.45(a).

Sebaliknya, “tindakan mitigasi” memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam penentuan waktu pengambilan keputusan dibandingkan dengan tindakan segera yang diwajibkan berdasarkan §§ 112.43(c)(1) dan 112.45(a), di mana tindakan mitigasi harus diterapkan secepat mungkin dan tidak lebih dari 1 tahun setelah tanggal penilaian atau penilaian ulang air pertanian oleh usaha tani. Kecuali, tindakan mitigasi yang dilakukan sebagai respons terhadap bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan, yang berkaitan dengan aktivitas hewan, BSAAOs, atau keberadaan limbah manusia yang tidak diolah atau diolah secara tidak tepat di lahan yang berdekatan atau di sekitar lahan usaha tani, harus diterapkan dengan segera dan tidak lebih dari musim tanam yang sama dengan penilaian atau penilaian ulang tersebut. Lihat §§ 112.43(c)(2), 112.43(c)(4)(i), dan 112.45(b).

**34. Apa beberapa contoh situasi di mana hasil sebagaimana dimaksud dalam § 112.43(c)(1) sesuai untuk air pertanian sebelum panen bagi hasil panen yang tercakup (selain kecambah), yaitu ketika air pertanian sebelum panen tidak aman dan tidak memiliki kualitas sanitasi yang memadai untuk tujuan penggunaannya?**

Terdapat beberapa kondisi yang, jika tidak ada informasi atau keadaan yang menunjukkan sebaliknya (misalnya jika usaha tani tidak menggunakan air pertanian sebelum panen selama periode waktu yang dimaksud), kemungkinan besar akan menghasilkan hasil sebagaimana dimaksud dalam § 112.43(c)(1), yaitu ketika air tersebut tidak aman atau tidak memiliki kualitas sanitasi yang memadai untuk tujuan penggunaannya, dan usaha tani diwajibkan untuk segera menghentikan penggunaan air tersebut serta mengambil tindakan korektif berdasarkan § 112.45(a) sebelum melanjutkan penggunaannya kembali. Misalnya:

- Kejadian di mana limbah yang belum diolah masuk ke dalam sistem air pertanian (misalnya, kebocoran limbah dari pipa yang pecah atau pelepasan limbah yang tidak tepat dari fasilitas pengolahan limbah ke dalam sistem air pertanian);
- Situasi di mana sejumlah besar limbah hewan masuk ke dalam sistem air pertanian (misalnya, akibat limpasan dari kolam penampungan kotoran ternak ke dalam sistem air pertanian); dan
- Adanya hewan mati dan membusuk di dalam sistem air pertanian (misalnya, sumur tempat hewan mati, atau kanal tempat domba masuk dan tenggelam).

Namun, contoh-contoh ini bukan satu-satunya keadaan di mana hasil sebagaimana dimaksud dalam §



112.43(c)(1) berlaku, dan keadaan tidak harus sejelas ini agar § 112.43(c)(1) dianggap sesuai.

**35. Bagaimana usaha tani yang tercakup dapat mempertimbangkan ketidakpastian terkait penggunaan lahan yang berdekatan dan di sekitar ketika menetapkan hasil penilaian untuk air pertanian sebelum panen bagi hasil panen yang tercakup (selain kecambah) sebagaimana dimaksud dalam § 112.43(c)?**

Kami menyadari bahwa usaha tani yang tercakup mungkin menghadapi ketidakpastian dalam mengevaluasi informasi yang bersangkutan dengan aktivitas hewan, BSAAOs, serta limbah manusia yang belum diolah atau belum sepenuhnya diolah dari lahan yang berdekatan dan di sekitar, misalnya jika pengguna lahan di hulu perairan tidak bersedia memberi informasi. Karena sifat risiko yang terkait dengan penggunaan lahan yang berdekatan dan di sekitar lokasi, dalam situasi ketidakpastian, usaha tani harus mempertimbangkan kemungkinan peningkatan masuknya bahaya dari penggunaan lahan tersebut, selain informasi lain yang dievaluasi dalam § 112.43(a)(1) hingga (5), dalam menetapkan apakah tindakan berdasarkan § 112.45 diperlukan secara wajar.

### Air pertanian saat panen dan pascapanen

**36. Apakah kriteria mikrobiologis “tidak terdeteksi *E. coli* generik per 100 mL air” sebagaimana tercantum dalam § 112.44(a) berlaku selama penggunaan air untuk kegiatan panen dan pascapanen?**

Kami menganggap bahwa kriteria mikrobiologis dalam § 112.44(a) berlaku terhadap air pada saat ditambahkan ke dalam bak pembuangan, saluran alir, atau bak pencuci. Praktik tambahan dalam pengelolaan dan pemantauan yang berlaku untuk air pertanian yang digunakan dalam kegiatan panen dan pascapanen dapat ditemukan dalam § 112.44(d).

**37. Apakah “pengelolaan air” sebagaimana dimaksud dalam § 112.44(d)(1) berarti bahwa usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk mengolah air yang tidak satu kali pakai (termasuk air yang disirkulasi ulang atau digunakan kembali) yang mereka gunakan untuk kegiatan panen dan pascapanen?**

Bagian 112.44(d)(1) mewajibkan, antara lain, bahwa usaha tani yang tercakup harus mengelola air yang digunakan dalam kegiatan panen, pengemasan, dan penyimpanan hasil panen yang tercakup sesuai kebutuhan. Dengan mempertimbangkan prosedur penanganan yang beragam, pengaturan jalur pencucian, dan praktik spesifik komoditas di mana air pertanian bersentuhan langsung dengan hasil panen yang tercakup selama atau setelah kegiatan panen, kami tidak mewajibkan pengolahan air. Sebaliknya, kami memberikan fleksibilitas bagi usaha tani untuk menerapkan tindakan yang sesuai dengan praktik mereka guna mematuhi § 112.44(d)(1), yang dapat mencakup perlakuan desinfeksi terhadap air yang tidak satu kali pakai.

**38. Apakah kewajiban untuk menjaga dan memantau suhu air sebagaimana tercantum dalam § 112.44(d)(3) berlaku untuk semua komoditas ketika air pertanian digunakan dalam kegiatan panen dan pascapanen?**



Bagian 112.44(d)(3) mewajibkan bahwa usaha tani yang tercakup harus menjaga dan memantau suhu air pada tingkat yang sesuai dengan komoditas dan operasionalnya (dengan mempertimbangkan waktu dan kedalaman perendaman) serta memadai untuk meminimalkan potensi infiltrasi mikroorganisme yang berdampak pada kesehatan masyarakat. Dengan demikian, kewajiban tersebut disesuaikan agar hanya berlaku untuk komoditas dan praktik yang relevan, dan hanya jika diperlukan untuk meminimalkan potensi infiltrasi patogen.

## Tindakan korektif dan mitigasi

### **39. Apakah usaha tani yang tercakup dapat menunggu hingga akhir periode yang relevan untuk menerapkan tindakan mitigasi terhadap air pertanian sebelum panen bagi hasil panen yang tercakup (selain kecambah)?**

Akhir dari jangka waktu yang diperbolehkan untuk menerapkan tindakan mitigasi dalam §§ 112.43(c)(4)(i) dan 112.43(c)(2) (yaitu “tidak lebih dari satu tahun setelah tanggal penilaian air pertanian” dan “tidak lebih dari musim tanam yang sama dengan penilaian,” secara berturut-turut) merupakan bagian dari pengakuan bahwa usaha tani yang tercakup mungkin tidak dapat segera menerapkan tindakan mitigasi dalam setiap keadaan. Sebagai contoh, beberapa tindakan mitigasi, seperti melakukan perubahan yang diperlukan (misalnya, perbaikan) atau mengubah metode penerapan air, mungkin memerlukan waktu untuk diterapkan karena tindakan tersebut mungkin melibatkan perubahan terhadap infrastruktur dan peralatan yang ada, atau penerapan infrastruktur dan peralatan baru di lahan usaha tani. Selain itu, batas akhir yang ditetapkan penting karena menjadi dasar bahwa, jika usaha tani tidak menerapkan tindakan mitigasi, maka usaha tani tersebut diwajibkan untuk menghentikan penggunaan air tersebut sampai tindakan mitigasi yang memadai telah diterapkan sesuai dengan § 112.45(b)(2).

Namun, pencantuman batas akhir yang ditetapkan dalam § 112.43(c)(4)(i) dan 112.43(c)(2) tidak memberikan izin bagi usaha tani untuk menunggu hingga akhir tahun setelah tanggal penilaian atau hingga akhir musim tanam yang sama dengan penilaian (sesuai yang berlaku) untuk menerapkan tindakan mitigasi berdasarkan § 112.45(b). Sebaliknya, usaha tani harus menerapkan tindakan mitigasi “secepat mungkin secara praktis” atau “segera,” sesuai dengan keadaan masing-masing.

### **40. Bagaimana usaha tani yang tercakup dapat mengelola risiko yang terkait dengan bahaya yang mempengaruhi air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah), jika bahaya tersebut berada di luar kendali usaha tani?**

Kami menyadari bahwa usaha tani yang tercakup mungkin tidak selalu memiliki kendali atas sumber potensial bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan (seperti bahaya yang berasal dari penggunaan lahan di sekitar atau dari pengguna air lainnya). Aturan ini mencakup berbagai opsi tindakan dalam § 112.45 sebagai pengakuan bahwa tidak setiap tindakan merupakan pilihan yang tepat atau layak bagi setiap usaha tani, termasuk tindakan yang dapat diterapkan oleh usaha tani baik ketika mereka memiliki maupun tidak memiliki kendali atas sumber potensial bahaya di titik masuknya bahaya ke dalam sistem air pertanian.

Sebagai contoh, meskipun sumber bahaya berada di luar kendali usaha tani, tindakan yang mengalihkan limpasan dari sistem air pertanian atau melindungi sistem tersebut dari potensi bahaya (seperti



memperbaiki kepala sumur atau menutup kebocoran pada sistem perpipaan) dapat menjadi tindakan mitigasi yang sesuai untuk diterapkan. Sebagai contoh lain, tergantung pada keadaannya, usaha tani dapat menentukan bahwa pengubahan metode penerapan air merupakan tindakan yang tepat untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup.

**41. Bagaimana usaha tani yang tercakup dapat menentukan keberhasilan tindakan yang mereka terapkan berdasarkan § 112.45?**

Terdapat berbagai tindakan yang dapat dilakukan oleh usaha tani yang tercakup untuk membuktikan keberhasilan tindakan korektif dan mitigasi yang mereka terapkan. Contoh-contoh termasuk:

- Jika usaha tani melakukan tindakan yang mencakup perubahan yang diperlukan berdasarkan § 112.45(a)(1) atau 112.45(b)(1)(i), seperti memperbaiki kebocoran dalam sistem distribusi air perpipaan di lahan usaha tani untuk melindunginya dari kemungkinan sumber kontaminasi, maka pemeriksaan ulang terhadap sistem air pertanian untuk memastikan secara visual bahwa perbaikan tersebut berhasil dapat dianggap memadai.
- Jika usaha tani mengubah metode penerapan air untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup sebagai tindakan mitigasi berdasarkan § 112.45(b)(1)(iv), maka usaha tani tersebut dapat secara rutin memantau sistem saat hasil panen yang tercakup sedang diiri untuk memastikan bahwa metode penerapan air tersebut membatasi kontak dengan hasil panen sebagaimana dimaksud.
- Ketika melakukan pengolahan terhadap air pertanian (§ 112.45(a)(2) dan 112.45(b)(1)(v)); menetapkan jeda waktu antara penerapan air secara langsung terakhir dan panen untuk memungkinkan penurunan mikroba (§ 112.45(b)(1)(ii)); atau menetapkan jeda waktu antara panen dan akhir penyimpanan dan/atau menggunakan tindakan lain selama atau setelah panen untuk memungkinkan penurunan dan/atau penghilangan mikroba (§ 112.45(b)(1)(iii)), usaha tani diwajibkan untuk menyimpan data atau informasi yang sah secara ilmiah untuk mendukung penggunaan tindakan tersebut (lihat § 112.50(b)(8) dan (10)).
- Usaha tani dapat memilih untuk menguji air mereka guna membantu dalam mengevaluasi keberhasilan tindakan korektif atau mitigasi yang mereka terapkan. Namun, kami menekankan bahwa usaha tani tidak boleh hanya mengandalkan hasil pengujian dalam mengambil keputusan terkait penggunaan air pertanian yang aman.

Jika usaha tani menentukan bahwa tindakan mitigasi yang diterapkan tidak efektif untuk mengurangi potensi kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup (selain kecambah) atau permukaan kontak pangan dari bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan, maka usaha tani tersebut harus menghentikan penggunaan air pertanian sampai tindakan mitigasi yang memadai telah diterapkan untuk mengurangi potensi kontaminasi tersebut, sesuai dengan § 112.41 (§ 112.45(b)(2)).

**42. Dalam situasi apa perubahan yang diperlukan terhadap sistem air pertanian sebagai tindakan korektif atau mitigasi berdasarkan § 112.45(a)(1) dan (b)(1)(i), masing-masing, dapat dianggap tepat untuk diterapkan?**

Tindakan berdasarkan § 112.45(a)(1) ((yang mencakup, namun tidak terbatas pada, pemeriksaan ulang terhadap sistem air pertanian yang terdampak dan perubahan yang diperlukan) dan § 112.45(b)(1)(i) (yang mencakup perubahan yang diperlukan, seperti perbaikan, terhadap air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup selain kecambah) umumnya lebih relevan ketika usaha tani memiliki



kendali tertentu atas sumber potensial bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan.. Namun, hal tersebut mungkin tidak selalu berlaku. Sebagai contoh, meskipun sumber bahaya berada di luar kendali usaha tani, tergantung pada keadaannya, tindakan seperti membangun tanggul untuk mengurangi limpasan, memasang penahan angin, atau melakukan perbaikan pada kepala sumur dapat menjadi tindakan yang tepat untuk mengurangi potensi masuknya bahaya yang diketahui atau yang secara wajar dapat diperkirakan ke dalam sistem air pertanian.

**43. Jenis informasi seperti apa yang harus digunakan untuk menetapkan jeda waktu antara penerapan air pertanian secara langsung terakhir sebelum panen dan panen hasil panen yang tercakup (selain kecambah) sebagai tindakan mitigasi berdasarkan § 112.45(b)(1)(ii)?**

Data dan informasi ilmiah yang digunakan untuk mendukung penetapan jeda waktu antara penerapan air pertanian secara langsung terakhir dan panen hasil panen yang tercakup berdasarkan § 112.45(b)(1)(ii) harus relevan dengan kondisi usaha tani (seperti wilayah, jenis tanaman, dan lingkungan), serta dikarakterisasi sedemikian rupa sehingga mencerminkan kemungkinan sifat bifasik dari penurunan mikroba (yaitu penurunan cepat dalam jangka pendek dan penurunan bertahap dalam jangka panjang).. Evaluasi terhadap berbagai faktor berdasarkan § 112.43(a), seperti waktu penerapan air, kondisi lingkungan, dan karakteristik tanaman, akan membantu usaha tani dalam mengidentifikasi kondisi yang relevan untuk menetapkan jeda waktu yang lebih panjang antara penerapan air secara langsung terakhir dan panen, sesuai dengan § 112.45(b)(1)(ii).

Kami menganggap data dan informasi ilmiah yang digunakan untuk mendukung pendekatan terhadap jeda waktu sebelum panen yang ditetapkan dalam peraturan akhir keamanan hasil panen tahun 2015 sebagai contoh data dan informasi ilmiah pendukung yang memadai dan dapat digunakan oleh usaha tani sesuai dengan § 112.45(b)(1)(ii). Dengan demikian, jika usaha tani tidak melakukan pengujian terhadap air pertanian sebelum panen tetapi menetapkan jeda waktu yang lebih panjang antara penerapan air secara langsung terakhir dan panen sebagai tindakan mitigasi yang tepat, usaha tani tersebut dapat memilih untuk menetapkan jeda waktu minimum selama 4 hari, berdasarkan data yang digunakan untuk mendukung pendekatan dalam peraturan akhir keamanan hasil panen tahun 2015. Jika usaha tani melakukan pengujian terhadap air pertanian sebelum panen dan menetapkan jeda waktu yang lebih panjang antara penerapan air secara langsung terakhir dan panen sebagai tindakan mitigasi, usaha tani tersebut dapat memilih untuk menggunakan laju penurunan mikroba sebesar 0,5 log per hari, untuk memungkinkan jeda waktu kurang dari 4 hari antara penerapan air dan panen, guna mencapai pengurangan log yang dihitung sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh usaha tani berdasarkan § 112.43(d)(3).

Sebelum menggunakan salah satu pendekatan tersebut, usaha tani sebaiknya mempertimbangkan apakah studi yang dievaluasi untuk mendukung penurunan mikroba sebelum panen dalam peraturan akhir keamanan hasil panen tahun 2015 mencerminkan kondisi yang relevan dengan usaha tani tersebut. Jika usaha tani memiliki data atau informasi yang sah secara ilmiah untuk mendukung penggunaan jeda waktu yang lebih panjang yang lebih mencerminkan kondisi uniknya, maka usaha tani tersebut wajib menggunakan informasi tersebut dalam menetapkan jeda waktu yang sesuai berdasarkan § 112.45(b)(1)(ii).

**44. Apa beberapa contoh jenis informasi yang dapat digunakan untuk menetapkan jeda**



**waktu antara panen dan akhir penyimpanan dan/atau penggunaan tindakan lain selama atau setelah panen sebagai tindakan mitigasi terhadap air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) berdasarkan § 112.45(b)(1)(iii)?**

Usaha tani yang meningkatkan jeda waktu antara panen dan akhir penyimpanan dan/atau melakukan tindakan pascapanen lainnya sebagai tindakan mitigasi sesuai dengan § 112.45(b)(1)(iii) harus menetapkan parameter untuk praktik tersebut yang sesuai dengan kondisi masing-masing (misalnya, dengan mempertimbangkan karakteristik komoditas, waktu dan kondisi penyimpanan, dan/atau praktik produksi lain yang relevan), berdasarkan data dan informasi yang sah secara ilmiah.

Sebagai contoh, usaha tani yang menggunakan pencucian komersial sebagai tindakan mitigasi berdasarkan § 112.45(b)(1)(iii) harus melakukannya sesuai dengan kondisi masing-masing. Kesesuaian penggunaan pencucian komersial sebagai tindakan mitigasi dapat dipengaruhi oleh karakteristik hasil panen yang tercakup yang dicuci (misalnya, ketika karakteristik komoditas dapat melindungi kontaminan potensial dari penghilangan); metode pencucian komersial yang digunakan (misalnya, melalui sistem satu lintasan dibandingkan dengan sistem yang menggunakan air sirkulasi ulang); serta praktik pemantauan atau pengelolaan yang diterapkan oleh usaha tani untuk mengurangi potensi air pertanian menjadi sumber atau jalur kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup (misalnya, praktik yang tercantum dalam § 112.44(d)).

**45. Dalam situasi apa perubahan metode penerapan air sebagai tindakan mitigasi terhadap air pertanian sebelum panen untuk hasil panen yang tercakup (selain kecambah) berdasarkan § 112.45(b)(1)(iv) dapat dianggap tepat untuk diterapkan?**

Kesesuaian perubahan metode penerapan air sebagai tindakan mitigasi dalam § 112.43(b)(1)(iv) bergantung pada berbagai faktor, termasuk metode penerapan air itu sendiri, karakteristik tanaman (misalnya, apakah bagian yang dapat dipanen tumbuh di dekat, di atas, atau di dalam tanah), serta praktik relevan yang diterapkan oleh usaha tani. Sebagai contoh, perubahan metode penerapan air untuk tanaman umbi-umbian mungkin bukan merupakan tindakan mitigasi yang tepat, karena mungkin sulit untuk secara efektif meminimalkan kontak antara air pertanian dan bagian tanaman yang dapat dipanen, sambil tetap memungkinkan tanaman memperoleh akses terhadap air yang dibutuhkan untuk bertahan hidup dan tumbuh. Namun, untuk tanaman non-umbi-umbian, perubahan metode penerapan air dapat menjadi tindakan mitigasi yang efektif berdasarkan § 112.45(b), jika perubahan tersebut dapat meminimalkan kontak langsung antara air dan bagian tanaman yang dapat dipanen. Sebagai contoh, perubahan dari irigasi atas ke irigasi mikrojet untuk beberapa jenis buah pohon (seperti buah sitrus), atau dari irigasi mikrojet ke irigasi tetes untuk beberapa hasil panen yang tercakup yang tumbuh dekat dengan tanah (seperti paprika), dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kontaminasi terhadap hasil panen yang tercakup sesuai dengan § 112.45(b)(1)(iv). Selain itu, mungkin terdapat situasi di mana beberapa praktik—seperti penggunaan mulsa plastik bersama dengan perubahan metode penerapan air—secara bersamaan dapat berfungsi sebagai tindakan mitigasi yang efektif berdasarkan § 112.45(b)(1)(iv).

**46. Apakah usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk melakukan pengolahan terhadap air pertanian sebelum panen sebagai tindakan korektif atau mitigasi berdasarkan § 112.45?**



Usaha tani yang tercakup tidak diwajibkan untuk melakukan pengolahan terhadap air pertanian mereka. Sebaliknya, usaha tani memiliki berbagai pilihan yang dapat dipertimbangkan berdasarkan praktik dan kondisi yang spesifik untuk usaha tani tersebut, di mana pengolahan air hanyalah salah satu pilihan.

## Pengolahan air pertanian

### **47. Jika usaha tani yang tercakup melakukan pengolahan terhadap air pertanian, apakah diwajibkan untuk menggunakan pengolahan secara kimiawi?**

Tidak. Jika usaha tani yang tercakup melakukan pengolahan terhadap air pertanian, § 112.46 memperbolehkan penggunaan metode pengolahan non-kimiawi. Sebagai contoh, pengolahan fisik terhadap air pertanian (termasuk penggunaan alat pestisida) atau metode pengolahan lain yang sesuai dapat digunakan, asalkan metode tersebut efektif untuk menjadikan air aman dan memiliki kualitas sanitasi yang memadai sesuai dengan tujuan penggunaannya dan/atau memenuhi kriteria kualitas mikroba dalam § 112.44(a), jika berlaku (§ 112.46(a)).

Terkait dengan pengolahan secara kimiawi, perlu dicatat bahwa seperti semua produk pestisida yang terdaftar, pendaftaran produk antimikroba bersifat spesifik terhadap penggunaan yang telah dipertimbangkan dalam proses pendaftaran, sehingga produk tersebut hanya dapat digunakan secara legal untuk penggunaan terdaftar yang telah ditentukan. Sebagai contoh, di antara produk antimikroba yang terdaftar di EPA sebagai sterilan terdapat beberapa produk antimikroba terdaftar yang digunakan untuk pengolahan sistem irigasi atau kolam irigasi guna mengendalikan pertumbuhan bakteri dan alga. Namun, karena produk antimikroba tersebut tidak diotorisasi oleh EPA untuk digunakan dalam pengendalian patogen manusia atau organisme indikator, maka produk tersebut tidak dapat digunakan untuk mengolah air irigasi guna memenuhi persyaratan yang relevan dalam subbagian E.

### **48. Apa contoh program pemantauan yang efektif untuk pengolahan air pertanian berdasarkan § 112.46(c)?**

Jika usaha tani yang tercakup melakukan pengolahan terhadap air pertanian, § 112.46(c) mewajibkan agar usaha tani tersebut melakukan pemantauan terhadap pengolahan tersebut dengan metode dan frekuensi yang memadai untuk memastikan bahwa air yang telah diolah secara konsisten aman dan memiliki kualitas sanitasi yang memadai sesuai dengan tujuan penggunaannya dan, jika berlaku, juga memenuhi kriteria kualitas mikroba dalam § 112.44(a).

Contoh program pemantauan yang efektif untuk penggunaan metode pengolahan secara kimiawi adalah dengan mengukur kadar senyawa aktif serta faktor-faktor yang dapat memengaruhi aktivitasnya, seperti pH, suhu, dan waktu kontak. Sebagai contoh, pemantauan yang memadai terhadap air yang telah diolah dengan hipoklorit dalam pencucian pascapanen harus mencakup, setidaknya, pemantauan kadar antimikroba aktif (klorin bebas yang tersedia) dan pH, karena diketahui bahwa aktivitas hipoklorit menurun akibat bahan organik (misalnya tanah, sisa tanaman) serta nilai pH di luar rentang efektifnya (pH 6,0–7,5). Konsentrasi disinfektan aktif dan pH harus disesuaikan jika diperlukan, dengan mempertimbangkan variasi kualitas air untuk menjaga efektivitas pengolahan. Selain itu, frekuensi pemantauan yang dilakukan oleh usaha tani terhadap pengolahan air pertanian harus memadai untuk memastikan bahwa kondisi pengolahan yang tepat secara konsisten terpenuhi dan disesuaikan jika



diperlukan, sehingga menghasilkan air yang aman dan memiliki kualitas sanitasi yang memadai sesuai dengan tujuan penggunaannya dan/atau memenuhi kriteria kualitas mikroba dalam § 112.44(a), jika berlaku.

## Siapa yang berwenang melakukan pengujian

### **49. Jika data publik tersedia untuk sumber air yang digunakan oleh usaha tani yang tercakup sebagai air pertanian, apakah usaha tani tersebut dapat menggunakan data tersebut dalam pengujian air pertanian untuk tujuan subbagian E?**

Bagian 112.47(a) menetapkan bahwa persyaratan terkait pengujian air pertanian berdasarkan §§ 112.43(c)(4)(ii) dan 112.44 dapat dipenuhi dengan menggunakan hasil pengujian yang dilakukan oleh usaha tani yang tercakup atau oleh pihak atau entitas yang bertindak atas nama usaha tani tersebut; atau, data yang dikumpulkan oleh pihak ketiga, dengan ketentuan bahwa sampel air yang diambil oleh pihak ketiga tersebut secara memadai mewakili sumber air pertanian usaha tani dan semua persyaratan lain yang berlaku telah dipenuhi. Dengan demikian, sebagai contoh, jika usaha tani yang tercakup melakukan pengujian terhadap air pertanian sebelum panen berdasarkan § 112.43(c)(4)(ii) dan menggunakan data yang dikumpulkan oleh pihak ketiga, maka data tersebut harus mencerminkan pengambilan sampel yang dilakukan segera sebelum atau selama musim tanam usaha tani tersebut dan harus mewakili air yang digunakan oleh usaha tani dalam menanam hasil pertanian yang tercakup (selain kecambah) (§ 112.43(d)(1)).

## Metode pengujian

### **50. Metode pengujian apa yang diwajibkan untuk digunakan oleh usaha tani yang tercakup jika melakukan pengujian terhadap air pertanian mereka untuk tujuan subbagian E?**

Jika melakukan pengujian terhadap air pertanian untuk *E. coli* generik, usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk menggunakan “Metode 1603” dari EPA: *Escherichia coli* (*E. coli*) dalam Air dengan Teknik Filtrasi Membran Menggunakan Modified membrane-Thermotolerant *Escherichia coli* Agar (Modified mTEC)” (Desember 2009) (§ 112.151(a)); atau, metode yang sah secara ilmiah yang setidaknya setara dengan Metode 1603 dalam hal akurasi, presisi, dan sensitivitas (§ 112.151(b)(1)). Kami telah menyediakan daftar metodologi pengujian yang memenuhi persyaratan dalam § 112.151(b)(1) di situs web kami di: [Metodologi Pengujian yang Setara untuk Air Pertanian – Peraturan Keamanan Produk \(21 CFR 112\)](#).

Jika melakukan pengujian terhadap air pertanian sebelum panen untuk indikator lain dari kontaminasi fekal, organisme indeks, atau analit lainnya sesuai dengan § 112.43(d), usaha tani harus menggunakan metode yang sah secara ilmiah (§ 112.151(b)(2)).

## Catatan air pertanian

### **51. Dapatkah catatan yang sudah ada terkait air pertanian, seperti yang mungkin disimpan oleh usaha tani yang tercakup untuk tujuan standar keamanan pangan pihak ketiga, digunakan untuk memenuhi persyaratan pencatatan air pertanian dalam**



**subbagian E?**

Berdasarkan § 112.163(a), usaha tani yang tercakup tidak diwajibkan untuk menduplikasi catatan yang sudah ada, termasuk catatan terkait air pertanian, jika catatan tersebut memuat semua informasi yang diwajibkan dan memenuhi persyaratan yang relevan. Demikian pula, jika suatu usaha tani memiliki catatan yang memuat sebagian tetapi tidak seluruh informasi yang diwajibkan, § 112.163(b) memberikan fleksibilitas untuk menyimpan informasi tambahan yang diwajibkan tersebut secara terpisah atau digabungkan dengan catatan yang sudah ada. Dengan demikian, usaha tani memiliki fleksibilitas dalam cara mereka menyimpan catatan, selama semua persyaratan yang relevan dipenuhi.

**52. Dapatkah catatan terkait inspeksi sistem air pertanian berdasarkan § 112.42(a) digunakan untuk memenuhi persyaratan pencatatan terkait penilaian air pertanian sebelum panen berdasarkan § 112.43?**

Catatan inspeksi sistem air pertanian milik usaha tani yang tercakup berdasarkan § 112.50(b)(1) mungkin tidak sesuai untuk sepenuhnya memenuhi persyaratan pencatatan penilaian tertulis terhadap air pertanian dalam § 112.50(b)(2), karena persyaratan dalam § 112.43 untuk penilaian air pertanian mencakup pertimbangan terhadap cakupan faktor yang lebih luas dibandingkan dengan yang dipertimbangkan dalam inspeksi sistem air berdasarkan § 112.42(a). Lihat juga pertanyaan 13.

**53. Berdasarkan § 112.50, apakah usaha tani yang tercakup diwajibkan untuk menggunakan artikel jurnal yang telah ditinjau oleh rekan sejawat sebagai “data atau informasi yang sah secara ilmiah” untuk mendukung berbagai persyaratan dalam subbagian E?**

Kami menggunakan istilah “sah secara ilmiah” untuk merujuk pada pendekatan yang didasarkan pada informasi, data, atau hasil ilmiah yang dipublikasikan, misalnya, dalam jurnal ilmiah, referensi, buku teks, atau penelitian milik pihak tertentu. Penggunaan literatur yang telah ditinjau rekan sejawat hanyalah salah satu komponen dari yang dimaksud dengan istilah “sah secara ilmiah”; namun demikian, kami tetap meyakini bahwa literatur yang telah ditinjau oleh rekan sejawat dapat menjadi sumber informasi yang penting.