

## Document Viewer

# Turnitin Originality Report

Processed on: 26-Jun-2022 11:08 WIB

ID: 1862923502

Word Count: 3228

Submitted: 1

MODEL USAHATANI SEHAT:  
KONSEP DAN APLIKASINYA...

By Joko Priyono

Similarity Index  <h2 style="margin: 0;">8%</h2>	<b>Similarity by Source</b>  Internet Sources: 7% Publications: 6% Student Papers: 5%
--	---

[exclude quoted](#)

[exclude bibliography](#)

[exclude small matches](#)

mode:

quickview (classic) report

Change mode

[print](#)

[refresh](#)

[download](#)

1% match (publications)

[Tahereh Tofighi Alikhani, Seyed Jalal Tabatabaei, Ali Mohammadi Torkashvand, Ahmad Khalighi, Daryush Talei. " Effects of silica nanoparticles and calcium chelate on the morphological, physiological and biochemical characteristics of gerbera \( L.\) under hydroponic condition ", Journal of Plant Nutrition, 2021](#)

1% match (Internet from 27-Feb-2016)

<http://pr.hec.gov.pk>

1% match (Internet from 09-Feb-2022)

<https://cyberleninka.org/article/n/1333306>

1% match (Internet from 18-May-2020)

<https://www.slideshare.net/wilder0830/55044-3111702pb>

1% match (Internet from 17-Nov-2019)

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17429145.2018.1441451>

1% match (Internet from 11-Nov-2018)

<http://krishikosh.egranth.ac.in>

<1% match (publications)

[Yahya Barita, Erma Prihastanti, Sri Haryanti, Agus Subagio, Ngadiwiyan. " The influence of granting npk fertilizer and nanosilic fertilizers on the growth of Ganyong plant \( Ker.\) ", Journal of Physics: Conference Series, 2018](#)

<1% match (Internet from 27-Jun-2021)

<https://text-id.123dok.com/document/zk8103ez-respon-pertumbuhan-dan-hasil-dua-varietas-bawang-merah-akibat-aplikasi-beberapa-formulasi-bioaktivator->

<a href="https://turnitin.com/newreport_classic.asp?oid=1862923502&amp;sid=0&amp;n...">dengan-bahan-dasar-jamur-trichoderma-spp-repository-unram.html</a>	✕
<1% match (publications) <a href="#">James Anthony Ippolito. "AMENDMENT EFFECTS ON pH AND SALT CONTENT OF BAUXITE RESIDUE", Soil Science, 10/2005</a>	✕
<1% match (Internet from 19-Aug-2019) <a href="https://alldokument.com/power-site-classifications-power-site-reserves-waterpower-pr.html">https://alldokument.com/power-site-classifications-power-site-reserves-waterpower-pr.html</a>	✕
<1% match (Internet from 03-Nov-2021) <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39306-3_5?code=e44047bb-6b93-4c28-978f-bc5ca63343c3&amp;error=cookies_not_supported">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39306-3_5?code=e44047bb-6b93-4c28-978f-bc5ca63343c3&amp;error=cookies_not_supported</a>	✕
<1% match (Internet from 22-Sep-2020) <a href="https://agry.um.ac.ir/index.php/agroecology/article/view/76116">https://agry.um.ac.ir/index.php/agroecology/article/view/76116</a>	✕
<1% match (publications) <a href="#">Miryam Kamlasi, Syprianus Ceunfin, Maria Afnita Lelang. "Pengaruh Jenis Teh Kompos dan Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Mungo (Vigna mungo (L.) Hepper) Var. Lokal Timor", Savana Cendana, 2018</a>	✕
<1% match (Internet from 14-May-2019) <a href="https://docobook.com/analisis-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-kegemukan-pada-anak33c3aa8c4931c8b1d8d1cedd3be3c9d070539.html">https://docobook.com/analisis-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-kegemukan-pada-anak33c3aa8c4931c8b1d8d1cedd3be3c9d070539.html</a>	✕
<1% match (Internet from 24-Feb-2020) <a href="https://fr.scribd.com/doc/126836435/ANALISIS-FAKTOR-FAKTOR-YANG-MENYEBABKAN-PRESTASI-AKADEMIK-RENDAH-PADA-MAHASISWA">https://fr.scribd.com/doc/126836435/ANALISIS-FAKTOR-FAKTOR-YANG-MENYEBABKAN-PRESTASI-AKADEMIK-RENDAH-PADA-MAHASISWA</a>	✕
<1% match (Internet from 22-Apr-2019) <a href="https://id.scribd.com/doc/139399230/Hak-Asasi-Manusia-Dalam-Pancasila">https://id.scribd.com/doc/139399230/Hak-Asasi-Manusia-Dalam-Pancasila</a>	✕
<1% match (Internet from 23-Apr-2010) <a href="http://www.infokom-sulteng.go.id">http://www.infokom-sulteng.go.id</a>	✕
<1% match (Internet from 27-Apr-2019) <a href="https://www.scribd.com/document/368388816/Digital-20320231-S-Indah-Putri-Hartanti">https://www.scribd.com/document/368388816/Digital-20320231-S-Indah-Putri-Hartanti</a>	✕
<a href="#">MODEL USAHATANI SEHAT: KONSEP DAN APLIKASINYA UNTUK MENGHASILKAN BAHAN PANGAN YANG SEHAT DAN BERKELANJUTAN</a> <a href="#">Joko Priyono</a> Centre of Excellent for Climate Change Agriculture Resilient (CoE CLEAR) University of Mataram, Jalan Pemuda 56D Mataram, NTB, Indonesia E-mail: jokotahanunram@gmail.com Abstrak Masyarakat membutuhkan <a href="#">bahan pangan dalam jumlah yang cukup dan berkualitas</a> tinggi (sehat). Produk pangan tersebut hanya dapat diperoleh melalui penerapan konsep dan teknologi usahatani yang sehat pula. Paper ini mendiskusikan tentang suatu konsep dan teknologi aplikatifnya yang disebut model usahatani sehat (MUS). Pengembangan MUS dimaksudkan bukan saja untuk dapat menghasilkan produk pangan yang sehat, tetapi juga ekonomi petani yang sehat (usahataniya menguntungkan), sehat bagi konsumen, pikiran/ perilaku para pelaku usahatani yang sehat, berpikir positif dan bertindak bijaksana, dan lingkungan secara umum yang	

sehat. Penerapan MUS difokuskan pada penanganan masalah teknis usahatani yang umum terjadi di tingkat hamparan yang mempengaruhi kuantitas dan kualitas produk pertanian. Masalah tersebut adalah (1) serangan hama dan penyakit tanaman (HPT), (2) pemupukan, dan (3) tanah bermasalah keharaan. Ketiga masalah itu ditangani secara terpadu, sinergis, dan menggunakan bahan alami lokal. Serangan HPT tidak ditangani dengan menekan populasi/membasmi hama, tetapi dengan menyehatkan dan meningkatkan resistensi tanaman terhadap serangan HPT. Secara teknis, tanaman dipupuk dengan pupuk berhara esensial lengkap yang berimbang, dan Si; diaplikasikan secara langsung pada tanamannya sedini mungkin (awal fase pertumbuhan). Model ini telah teruji efektif di lapang pada beberapa jenis komoditi pangan, dan diharapkan [dapat dijadikan salah satu alternatif solusi dalam mengatasi](#) pemmasalahan teknis usahatani. Kata kunci: hama penyakit tanaman, pemupukan berimbang, tanah bermasalah keharaan, usahatani sehat, PENDAHULUAN Swasembada pangan merupakan salah satu program pembangunan yang sangat penting di banyak negara, termasuk di Indonesia. Swasembada pangan yang ideal bukan hanya meliputi kondisi kecukupan kuantitasnya, tetapi juga kualitas bahan pangan itu harus baik/tinggi dan berkelanjutan. Pada beberapa dekade terakhir, aspek kualitas bahan pangan telah mendapat perhatian makin serius dari masyarakat luas, karena aspek itu dapat berdampak langsung terhadap kesehatan konsumen/masyarakat luas. Apakah konsep dan teknologi usahatani yang diterapkan telah diarahkan untuk menghasilkan produk yang sehat, dan apakah teknologi itu dapat diterapkan oleh petani di tingkat hamparan dan berpotensi berkelanjutan? Paper ini membahas masalah yang berkaitan dengan pertanyaan tersebut. Dari aspek teknis usahatani, hingga saat [ini kita masih dihadapkan pada beberapa masalah yang](#) rutin, yaitu serangan hama dan penyakit tanaman (HPT) dan pemupukan. Selain itu, di beberapa daerah juga terdapat masalah yang berkaitan kondisi media tumbuh tanaman (tanah) yang bermasalah keharaan, meliputi tanah terdegradasi karena salah kelola, masam, salin/sodik, dan tercemar logam berat. Hingga kini, masalah tersebut belum dapat kita atasi secara tuntas, dan memerlukan upaya lebih keras untuk mendapatkan solusi yang tepat, efektif dan aplikatif di tingkat hamparan. Saat ini, selain biaya usahatani yang makin tinggi karena penggunaan input (pupuk) yang kurang efisien atau berlebihan, teknologi usahatani yang diterapkan oleh sebagian besar petani kita justru banyak yang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Penerapan pemupukan yang tidak berimbang, terutama penggunaan pupuk berhara makro yang berlebihan, telah menyebabkan terjadinya penurunan kualitas tanah maupun kuantitas dan kualitas produksi bahan pangan (kandungan nutrisinya yang tidak berimbang) yang dihasilkan dari cara berusahatani tersebut. Dalam menghadapi masalah serangan HPT, masih banyak petani yang menggunakan pestisida sintesis yang bersifat racun, dan cara itu meninggalkan residu senyawa yang bersifat toksik bagi manusia dan hewan, serta berdampak negatif terhadap lingkungan secara luas. Khusus yang berkaitan dengan tanah bermasalah keharaan, teknologi yang ada atau direkomendasikan para ahli umumnya terlalu mahal untuk diterapkan oleh petani. Menyadari tentang hal itu, upaya perbaikan dari segi konsep dan teknologi terapan yang berkaitan dengan masalah teknis usahatani itu, khususnya untuk tanaman pangan, perlu terus dilakukan. Dalam tulisan ini, ditawarkan suatu konsep usahatani yang dilengkapi dengan teknologi terapannya, disebut model usahatani sehat (MUS). Model tersebut diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif solusi, atau dapat dipadukan dan disinergikan dengan teknologi usahatani yang sudah ada

yang sesuai untuk mengatasi permasalahan usahatani tersebut secara tuntas. Konsep dasar dan teknik aplikasinya, serta beberapa hasil uji lapang penerapan MUS di tingkat hamparan disajikan dalam paper ini. **MASALAH TEKNIS USAHATANI** Seperti telah disinggung di bab pendahuluan, masalah teknis usahatani yang paling sering dijumpai di hamparan lahan usahatani adalah serangan hama dan penyakit tanaman (HPT) dan pemupukan. Selain kedua masalah itu, di beberapa daerah pertanian juga terdapat masalah yang berkaitan dengan kondisi tanah yang tidak berfungsi optimal sebagai pemasok unsur hara bagi tanaman, misalnya tanah masam, tanah yang kekurangan (kahat) ataupun keracunan unsur hara tertentu, atau tercemar oleh logam berat, dan tanah garaman. [Banyak upaya telah dilakukan oleh berbagai pihak yang](#) berkompeten di bidang pertanian, namun hingga saat ini belum diperoleh solusi yang efektif dan aplikatif di tingkat hamparan. Sejak era revolusi hijau tahun 1950-an hingga sekarang, masalah serangan HPT masih diatasi dengan menerapkan prinsip menekan populasi atau membasmi organisme (hama dan patogen) menggunakan senyawa yang bersifat racun (pestisida sintesis). Oleh sebagian besar petani, cara tersebut masih dianggap yang paling jitu, mudah dan praktis untuk menghindari kerusakan tanaman atau kemungkinan gagal panen akibat serangan HPT. Tetapi, keberhasilan mengatasi masalah HPT dengan cara itu sebenarnya bersifat sementara - hanya pada musim tanam itu saja. Faktanya, serangan HPT tetap muncul pada setiap musim tanam, bahkan cenderung makin sulit diatasi, karena hama yang muncul berikutnya makin resisten terhadap pestisida. Akibatnya, penggunaan pestisida oleh petani juga makin meningkat, baik dosis, frekuensi, maupun jenis (daya racun/bunuh) perstisida terhadap hama dan patogen. Hal tersebut tentunya menyebabkan makin parah dampak negatif dari cara penanganan masalah HPT itu terhadap kualitas produk pertanian (bahan pangan) dan lingkungan, dan berkontribusi besar terhadap meningkatnya masalah kesehatan masyarakat. Makin banyak dibangun dan dikembangkan sarana dan prasarana kesehatan, rumah sakit, puskesmas beserta peralatannya, tenaga medis, dan obat-obatan, tetapi makin panjang pula antrian masyarakat yang membutuhkan perawatan medis. Berkaitan dengan meningkatnya kebutuhan bahan pangan karena peningkatan jumlah penduduk, telah mendorong ditingkatkannya intensitas tanam, penggunaan varietas berproduksi tinggi yang memerlukan pupuk yang banyak, terutama pupuk berhara makro (N, P, dan K). Praktek usahatani seperti itu menyebabkan terkurasnya unsur mikro dari larutan tanah di lahan usahatani, sehingga menurunkan produktivitas lahan. Belajar dari pengalaman tersebut, telah dikembangkan dan didesiminasikan penerapan konsep pemupukan berimbang, meskipun hingga sekarang belum dapat diaplikasikan dengan tepat oleh petani dalam skala luas. Makin meningkatnya kesadaran berbagai pihak terhadap [dampak negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan pestisida sintesis](#) yang bersifat membunuh organisme terhadap kondisi lingkungan dalam arti luas, telah mendorong dikembangkannya konsep berusahatani yang ramah lingkungan dalam berbagai bentuk atau istilah. Bertani organik dan pengelolaan hama terpadu (PHT) adalah dua contoh model/konsep usahatani berwawasan lingkungan yang digalakkan di Indonesia dan di negara lain. Sayangnya, penerapan konsep dan teknik berusahatani tersebut juga tidak/belum berjalan lancar. Penerapan pertanian organik untuk usahatani padi di lahan sawah, misalnya, perkembangannya sangat lambat; demikian pula dengan penerapan konsep PHT juga sangat terbatas. Jika dilihat dari segi konsep dan berdasarkan hasil riset yang sudah banyak dilakukan, sebenarnya tidak ada yang salah tentang konsep

bertani organik maupun PHT, tetapi teknologinya tidak/kurang aplikatif di tingkat hamparan. Dalam praktek usahatani, konsep pertanian organik sering diterjemahkan sebagai usahatani yang hanya menggunakan input senyawa/bahan organik (misalnya, kompos dan senyawa/bahan organik dari limbah/biomasa tanaman, pupuk hayati, pestisida nabati), sedangkan penggunaan pupuk sintetis (yang sering juga disebut pupuk kimia) mendapatkan persepsi negatif atau harus dihindari. Padahal, semua jenis tanaman menyerap unsur hara dalam bentuk ion (anorganik), bukan senyawa atau unsur organik. Jika dicermati, sebenarnya persoalannya bukan pada jenis pupuknya, 'organik' atau 'anorganik', tetapi lebih pada jumlah dan komposisi unsur hara yang dipasok ke tanaman. Jika faktor lain dalam kondisi optimal, tanaman akan tumbuh dan berproduksi optimal atau maksimal jika mendapatkan pasokan unsur hara esensial yang cukup dan berimbang. Penggunaan pupuk anorganik maupun organik yang berlebihan, sama-sama akan menimbulkan masalah, yaitu menurunnya kuantitas atau/dan kualitas produksi. Aplikasi pupuk urea yang berlebihan (> 400 kg/ha) pada tanaman padi, misalnya, selain pemborosan juga akan menyebabkan tanaman menjadi lebih rentan terhadap serangan HPT dan kualitas produksinya rendah. Hasil negatif juga dapat terjadi pada penggunaan pupuk organik yang berlebihan, meskipun hal itu sangat jarang terjadi dalam praktek usahatani. Untuk tujuan ilustrasi, kondisi penggunaan pupuk organik yang berlebihan mungkin dapat digunakan analogi dengan memperhatikan tanah organik atau gambut (didefinisikan sebagai tanah yang mengandung >12 % C-organik). Produktivitas tanah organik/gambut umumnya relatif rendah dibanding dengan tanah mineral (yang kadar C-organiknya jauh lebih rendah daripada tanah organik). Tetapi, penerapan rekomendasi penggunaan pupuk organik 5 - 10 t/ha pada tanah mineral, misalnya, yang hanya mampu meningkatkan kadar C-organik tanah sekitar 0,3 - 0,7 % (jauh dari kriteria kelebihan bahan organik), hasilnya sangat positif. Namun rekomendasi dosis pupuk organik itu (5 - 10 t/ha) itupun sulit diterapkan oleh petani pada skala yang luas.

**KONSEP DAN TEKNOLOGI TERAPAN MUS** Model usahatani sehat (MUS) adalah suatu model usahatani yang digagas dan dikembangkan oleh penulis, didasarkan pada pengalaman dan hasil-hasil positif dari uji efektivitas penggunaan pupuk silikat cair dan pestisida nabati pada beragam jenis tanaman dan kondisi agroekologis di lapang (NTB). Dengan kata lain, MUS dibentuk berdasarkan fakta, kemudian disusun suatu teori/model. Aspek aplikabilitas dan keberlanjutan dari teknologi pada model usahatani ini di tingkat hamparan menjadi perhatian utama. Model usahatani sehat (healthy farming) dikembangkan untuk merespon berbagai masalah teknis usahatani seperti telah dijelaskan yang harus dapat ditangani secara terpadu dan sinergis dengan teknologi yang aplikatif dan berkelanjutan di tingkat hamparan. Oleh karena itu, selain menggunakan konsep dasar yang baru, model ini mengutamakan pemanfaatan sumberdaya (input) usahatani lokal, sehingga aplikabilitas dan keberlanjutan teknologinya di tingkat hamparan terjamin. Sesuai dengan istilah yang digunakan (usahatani sehat), sasaran penerapan MUS adalah (1) dihasilkan produksi (bahan pangan) yang kuantitas dan kualitasnya tinggi (sehat dikonsumsi), (2) lingkungan yang sehat (tidak tercemar), (3) ekonomi yang sehat (menguntungkan pelaku usahatani secara proporsional), dan (4) sehat pikiran (bijak dalam bertindak), petani tidak lagi beranggapan bahwa organisme (hama dan patogen) adalah musuh petani, tetapi arus dipandang sebagai sesama makhluk ciptaan Tuhan yang mempunyai hak hidup, bermanfaat bagi kehidupan kita. Organisme tersebut adalah komponen ekologi yang harus tetap eksis, sehingga tidak harus dimusnahkan/dihilangkan dalam sistem usahatani.

Selain itu, dalam pengembangan model usahatani sehat diupayakan untuk dapat mengatasi berbagai persoalan teknis secara terpadu dan sinergis dengan teknologi yang mudah, relatif murah, dan efektif, sehingga petani mampu dan mau menerapkannya, serta ramah lingkungan sehingga terjamin keberlanjutannya. Prinsip dan dasar pemikiran pengembangan MUS dapat diringkas sebagai berikut: 1. Masalah serangan hama dan penyakit tanaman (HPT) diatasi dengan menyetatkan dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan HPT, bukan dengan membasmi organisme (hama dan patogen) dengan pestisida sintesis yang telah terbukti tidak dapat menyelesaikan masalah secara tuntas, tetapi justru menimbulkan banyak masalah lain yang lebih sulit diatasi. 2. Secara teknis, untuk menyetatkan dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan HPT dan berbagai kondisi lingkungan yang kurang optimal untuk pertumbuhannya, tanaman dipasok dengan pupuk berhara lengkap dan berimbang serta unsur silikat (Si) secara langsung pada tanaman itu (direct feeding), yaitu melalui daun atau/dan batang tanaman, tidak melalui tanah. Pupuk semacam itu antara lain telah dikembangkan di Unram dengan bahan baku utama batuan vulkanik dari G. Rinjani, yaitu pupuk batuan silikat cair (merek dagang NutriSil). 3. Tanaman yang sehat (tercukupi kebutuhan optimalnya akan unsur hara esensial), memiliki daya tahan alami terhadap cekaman kondisi lingkungan yang kurang/tidak optimal (termasuk serangan HPT) (Dordas, 2008); sedangkan pemasokan Si dimaksudkan untuk menguatkan (mempertebal) dinding sel tanaman sehingga [meningkatkan daya tahan tanaman terhadap](#) (1) serangan [hama dan penyakit](#) (Ahmad dan Haddas, 2008; Priyono dan Muthahanas, 2011), (2) cekaman kekeringan (Lalljee, 2008), (3) toleransi tanaman terhadap pengaruh garam (Ali et al., 2012), dan (4) toleransi terhadap keracunan logam berat (Bochamikova dan Matichenkov, 2007; Janislampi, 2012). Unsur Si juga diketahui banyak bermanfaat untuk kesehatan manusia (dan hewan ternak), antara lain memperkuat tulang (Ugdaohsingh, 2006), kulit, jantung dan organ tubuh lainnya. Artinya, bahan pangan yang dihasilkan oleh tanaman yang mendapat pasokan unsur Si, atau mengandung Si relatif tinggi, diharapkan juga akan berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kesehatan konsumen pangan. 4. Selain lebih efisien dibanding melalui tanah (Fermández dan Brown, 2013), penerapan tehnik pemupukan direct feeding atau foliar fertilization juga dimaksudkan untuk mengatasi masalah usahatani pada tanah bermasalah keharaan (antara lain tanah masam, garaman, dan tanah yang kahat atau tercemar unsur/logam tertentu). Secara teoritis, jika pemupukan dilakukan melalui tanah, maka tanah bermasalah keharaan itu harus dinormalkan (meremediasi) terlebih dahulu agar dapat berfungsi optimal sebagai pemasok unsur hara bagi tanaman. Tetapi, teknologi remediasi yang ada saat ini kurang aplikatif di tingkat hamparan karena biayanya terlalu mahal bagi petani kecil. Misalnya, untuk menetralsis tanah masam memerlukan bahan kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) 1 – 5 ton/ha, dan untuk menetralkan tanah garaman diperlukan beberapa ton gysum ( $\text{CaSO}_4$ )/ha dilanjutkan dengan proses pencucian garam (Bohn et al., 1985; Bauder et al., 2014). Teknik remediasi tersebut memerlukan biaya puluhan juta rupiah per hektar, sehingga sulit dilakukan oleh petani kecil. Sebaliknya, dengan teknik direct feeding, sebagian besar kebutuhan unsur hara esensial bagi tanaman dipasok dari atas (langsung melalui daun atau/dan batang). Dalam hal ini, fungsi tanah sebagai pemasok unsur hara diminimalkan sehingga tanah itu tidak harus diremediasi. Dengan kata lain, pada kondisi tanah bermasalah tersebut, asalkan tanaman masih dapat tumbuh, minimal pada fase pertumbuhan awal dan menghasilkan beberapa lembar daun, maka produktifitas tanaman itu dapat

diptimalkan dengan pasokan unsur hara lengkap melalui daun atau/dan batang, tanpa tindakan remediasi pada tanahnya. 5. Sebagai upaya pencegahan (preventif) terhadap kemungkinan terjadinya serangan HPT yang berat, hanya digunakan pestisida nabati yang dapat dibuat dari bahan tanaman lokal dan diaplikasikan sejak awal pertumbuhan (sebelum serangan HPT terjadi) bersamaan dengan pupuk silikat cair. UJI LAPANG PENERAPAN MUS Kompilasi hasil uji lapang model usahatani sehat (Priyono, 2014) menunjukkan bahwa dengan menggunakan NutriSil dan pestisida nabati (ekstrak daun nimbe) terbukti efektif di tingkat hamparan pada beberapa jenis tanaman pangan (padi dan jagung), hortikultura (bawang merah), dan perkebunan (tebu dan kakao). Selain itu, aplikasi NutriSil juga terbukti dapat berfungsi jamak (multi fuctions), yaitu (1) meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman, (2) mengurangi 50 – 75 % dari rekomendasi penggunaan pupuk sintetis (N, P/dan K) untuk padi dan jagung, (3) meningkatkan daya tahan tanaman terhadap tekanan faktor lingkungan (termasuk serangan HPT), dan (4) menekan intensitas pengaruh negatif dari cekaman oleh kondisi media tumbuh (tanah) yang bermasalah khusus (berkadar garam relatif tinggi, kekurangan ataupun kelebihan unsur hara makro maupun mikro, serta polusi oleh logam berat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Singkatnya, penerapan konsep usahatani sehat dengan direct feeding menggunakan NutriSil dan pestisida nabati sangat efektif, menguntungkan petani, biaya murah, produksi meningkat; dan yang sangat penting adalah dihasilkan bahan pangan yang sehat. Contoh hasil uji penerapan MUS (dalam bentuk demplot) pada tanaman padi di beberapa kecamatan di Kabupaten Sumbawa (2013) diringkas dalam Tabel 1, dan pada tanaman bawang merah (2014) dan kakao (2014 – 2015) di Lombok Utara pada Gambar 1 dan 2. PENUTUP Model usahatani sehat (MUS) merupakan model usahatani dengan konsep untuk penyelesaian masalah teknis usahatani secara terpadu dan ramah lingkungan, dan menekankan pemanfaatan sumberdaya lokal. Model tersebut telah teruji efektif di beberapa tempat, khususnya di wilayah NTB pada komoditi tanaman pangan, hortikultura, maupun perkebunan. Model tersebut diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengatasi masalah usahatani, meningkatkan kuantitas maupun kualitas produksi pertanian serta kesejahteraan petani. Tabel 1. Ringkasan hasil uji MUS pada tanaman padi di Kab. Sumbawa (2013) Varietas dan Hasil Gabah Keing Panen (ton/ha) No Lokasi Uji IR-64 Cigelis Ciherang Cidenuk Impari Impara 2 -PSC +PSC -PSC +PSC -PSC +PSC -PSC +PSC -PSC +PSC -PSC +PSC

No	Lokasi Uji	IR-64	Cigelis	Ciherang	Cidenuk	Impari	Impara 2
1	Moyo Utara	6.4	7.5	6.2	7.0	5.2	6.0
2	Moyo Hilir	4.6	6.0	4.4	5.8	5.4	7.5
3	Moyo Hulu	4.4	5.4	5.2	6.0	5.3	7.0
4	Lunyuk & Lantung	4.2	5.0	5.1	6.0	4.6	6.0
5	Maronge	5.2	6.0	4.6	5.5	4.4	5.0
6	Lape & Lopok	5.2	6.0	4.6	5.5	4.4	5.0
7	Alas & Utan	5.4	6.0	5.0	6.0	5.2	6.0
8	Tarano & Empang	4.2	6.0	2.8	4.2	3.3	4.6
9	Plampang	4.4	5.5	5.6	6.5	5.2	6.0
	Rerata (t/ha)	6.4	7.5	5.4	6.5	4.7	5.7
	Peningkatan karena PSC (t/ha)	1.1	1.1	1.0	1.0	1.2	2.1
	Peningkatan karena PSC (%)	17.2	20.4	21.4	20.7	25.3	38.9

PSC = pupuk silikat cair (NutriSil); - PSC = kontrol (pupuk urea dan SP rekomendasi setempat) tanpa PSC; + PSC = pupuk urea dan SP rekomendasi setempat dan di beri PSC (3 x penyemprotan); tanpa penggunaan pestisida sintetis 1. Pemberian PSC meningkatkan hasil gabah kering panen 1 – 2 ton GKG/ha (7 – 39 %) di semua lokasi demplot, 2. Variabilitas tingkat hasil serta peningkatan hasil akibat aplikasi PSC tersebut dipengaruhi oleh varietas padi dan kondisi lahan. 3. Penggunaan PSC dapat mengurangi cekaman garaman (tanah garaman di lokasi uji Tarano dan Empang). 15 Produksi Bawang Merah (t/ha) Kontrol + Nutrisil 10 5 0 Jugil Aik Bari Boyotan Gambar 1. Grafik hubungan antara hasil panen bawang merah pada demplot penerapan MUS di Jugil, Aik Bari, dan

Boyotan kabuapten Lombok Utara (2013). NutriSil NutriSil+ neem NutriSil & Ant Gambar 2. Grafik hubungan antara hasil biji kakao kering dengan aplikasi NutriSil, NutriSil + neem (nimbe), NutriSil & ant (semut hitam), dan Ant (semut hitam), hasil uji MUS di Genggelang Kabupaten Lombok Utara (2014 – 2015). DAFTAR PUSTAKA Ahmad, T.S. and R. Haddas, 2008. Study of silicone effects on wheat cultivars under drought stress. Abstract. P. 9. In: Proc. 4th Int. Conf. Silicon in Agriculture. South Africa. 23 – 31 Oct. 2008. [Ali, A., S. M.A. Basra, S. Hussain, J. Iqbal, M. A. A. H. Bukhsh, and M. Sarwar. 2012. Salt stress alleviation in field crops through nutritional supplementation of silicon. Pakistan J. Nutr. 11 \(8\): 637-655.](#) [Bauder, T.A., J.G. Davis, and R.M. Maskom. 2014. Managing saline soils. Fact Sheet No.0.503. Corp Series/Soil. CSU. Ext., Biel, K., Matichenkov, V. and Fomina. 2008. Role of silicon in plant defensive system. Abstract. p. 28. In: Proc. 4th Int. Conf. Silicon in Agriculture. South Africa. 23 – 31 Oct. 2008.](#) [Bohn, H., B. McNeal and G. O'Connor. 1985. Soil chemistry. 2nd Ed. Wiley-Intersciences, Chichester.](#) [Bochamikova, E.A. and V.V. Matichenkov, 2008. Using Si fertilizers for reducing irrigation water application rate. Abstract. P.29. In: Proc. 4th Int. Conf. Silicon in Agriculture. South Africa. 23 – 31 Oct. 2008.](#) [Dardos, C. 2008. Role of nutrients in controlling plant diseases in sustainable agriculture. A review. Agron Sustain. Dev. 28: 33 – 46.](#) [Fageria, N.K., M.P. B. Filho, A. Moreira, C.M. Guimarães. 2009. Foliar fertilization of crop plants. J. Plant. Nutr. 32: 1044 -1064.](#) [Fermández, V., and F.H. Brown. 2013. From plant surface to plant metabolism: the uncertain fate of foliar-applied nutrients. Frontiers in Plant Sci. 4: 1 – 5.](#) [Lalljee, B. 2008. Relationship between available silicon in soils of Mauritius, soil properties and plant silicon concentration. Abstract p. 61, In: Proc. 4th Int. Conf. Silicon in Agriculture. South Africa. 23 – 31 Oct. 2008.](#) [Janislampi, K.W. 2012. Effect of silicone on plant growth and drought stress tolerance. MS Theses. Utah State University. USA.](#) Priyono, J. 2014. Kompilasi hasil uji efektivitas pupuk NutriSil, PT. JIA Agro Indonesia, Lombok Barat. NTB. (tidak dipublikasikan). Priyono, J. dan I. Muthahanas. 2011. Pengembangan biopesticidal fertilizer dari batuan silikat basaltik dan tanaman nimba sebagai sarana produksi ramah lingkungan. Lap. HB-II Dirjen Dikti. Ugdaogshingh, R. 2006. [Silicon and bone health. J Nutr Health Aging 11\(2\): 99-110.](#) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10